1. $\begin{vmatrix} 4\sin\frac{\pi}{8} & 1 \\ \sqrt{2} & \cos\frac{\pi}{8} \end{vmatrix}$ **determinantı kaça eşittir?**

A) $\sqrt{2}$ B) 1 C) 0 D) $-\frac{1}{2}$ E) $-\sqrt{2}$

2. $A=\begin{bmatrix} 2 & 0 & 4 \\ 2 & 3 & 5 \\ -6 & 0 & -2 \end{bmatrix}$ **olduğuna göre, det(A) kaçtır?**

A) 0 B) 20 C) 40 D) 60 E) 90

3. $\begin{vmatrix} 1 & 4 & 7 \\ 2 & 5 & 8 \\ 3 & 6 & 9 \end{vmatrix}$ **determinantının değeri kaçtır?**

A) 151 B) 75 C) 45 D) 15 E) 0

4. $\begin{vmatrix} x-3 & 1 \\ 5 & 4 \end{vmatrix} = 3$ olduğuna göre, **x kaçtır?**

A) 5 B) 4 C) 1 D) − 1 E) − 4

5. $\begin{vmatrix} x-2 & x-1 \\ 5 & x+3 \end{vmatrix} = 0$ **denkleminin kökler toplamı kaçtır?**

A) − 1 B) 0 C) 4 D) 7 E) 9

6. $Z/5 = \{\bar{0}, \bar{1}, \bar{2}, \bar{3}, \bar{4}\}$ olduğuna göre,

$\begin{vmatrix} \bar{0} & \bar{1} & \bar{3} \\ \bar{1} & \bar{2} & \bar{4} \\ \bar{0} & \bar{4} & \bar{2} \end{vmatrix}$ **determinantı aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) $\bar{0}$ B) $\bar{1}$ C) $\bar{2}$ D) $\bar{3}$ E) $\bar{4}$

7. $\begin{vmatrix} 2008 & 2010 \\ 2004 & 2007 \end{vmatrix}$ **determinantının değeri kaçtır?**

A) 5004 B) 4004 C) 3003 D) 2016 E) 1040

8. $\begin{vmatrix} 2x-1 & 4 \\ m+1 & x \end{vmatrix} = 0$ **denkleminin bir kökü 2 olduğuna göre, m kaçtır?**

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 2 E) 3

9. $f(x) = \begin{vmatrix} [|x-2|] & 2x+1 \\ sgn(2-x) & 2 \end{vmatrix}$ olduğuna göre,

f(3) kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

10. $A=\begin{vmatrix} 12 & 9 \\ 4 & 6 \end{vmatrix}$ ve $B=\begin{vmatrix} 2x & x \\ x & x \end{vmatrix}$

det |A| = det |B| olduğuna göre, **x aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

11. $\begin{vmatrix} 3 & 6 \\ 1 & |x+1| \end{vmatrix} = 12$ olduğuna göre, **x in alabileceği değerler toplamı kaçtır?**

A) −2 B) −1 C) 0 D) 1 E) 2

12. $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x & x & 1 \\ 3 & 2 & 1 \end{vmatrix} = -10$ olduğuna göre, **x kaçtır?**

A) 11 B) 9 C) 7 D) 5 E) 3

13. $\prod_{k=1}^{2} \left(\begin{vmatrix} k & 1 \\ 1 & ka \end{vmatrix} \right) = 45$ olduğuna göre, **a nın değeri kaçtır?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

14. $A = \begin{vmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 0 \end{vmatrix}$, $B = \begin{vmatrix} 3 & -2 \\ 1 & 2 \end{vmatrix}$ matrisleri veriliyor.

$2(|A|)^2 + 3\,|B| + 4$ **toplamı kaça eşittir?**

A) 100 B) 98 C) 44 D) 34 E) 32

15. $A = \begin{vmatrix} 1 & 2 & -1 & -2 \\ 3 & 0 & 1 & -1 \end{vmatrix}$ olduğuna göre, **$A . A^T$ matrisinin determinantı hangisidir?**

A) 94 B) 80 C) 76 D) 70 E) 64

16. $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 1 \\ 3 & 3 & 1 \\ 4 & 2 & 5 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 4 & 2 & -1 \\ 3 & 1 & 2 \\ 2 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ olduğuna göre,

$|A| + |B|$ toplamı kaçtır?

A) 10 B) 31 C) 41 D) 51 E) 72

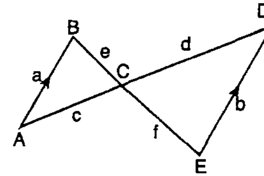
17. $\begin{vmatrix} e^3 & e^n \\ e^n & e^{-3} \end{vmatrix} = -24$ olduğuna göre, **n kaçtır?**

A) ln7 B) ln6 C) ln5 D) 1 E) 0

18. $\begin{vmatrix} x-1 & -1 \\ -2 & x \end{vmatrix} < 0$ **eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $-1 < x < 0$ B) $-1 < x < 2$ C) $-1 < x < 1$ D) $-2 < x < 2$ E) $0 < x < 2$

19.



$|AB| \,//\, |DE|$, $|AB| = a$, $|DE| = b$, $|AC| = c$, $|CD| = d$, $|BC| = e$, $|CE| = f$ olduğuna göre,

$\begin{vmatrix} 2 & 3 & 4 \\ a & c & e \\ b & d & f \end{vmatrix}$ **determinantının sonucu kaçtır?**

A) 0 B) 2 C) 3 D) 4 E) 9

20. $A = \begin{vmatrix} 2 & 2 & 0 \\ -1 & 3 & -2 \\ 0 & 2 & 1 \end{vmatrix}$ olduğuna göre, **$|A^6|$ determinantının değeri kaçtır?**

A) 2^{20} B) 2^{24} C) 2^{26} D) 2^{28} E) 2^{30}

1. C	2. D	3. E	4. A	5. C	6. A	7. D	8. C	9. D	10. D	11. A	12. A	13. B	14. A
15. A	16. C	17. C	18. B	19. A	20. B								

1. $A = \begin{vmatrix} \sin 17 & \cos 77 \\ -\cos 17 & \sin 77 \end{vmatrix}$ olduğuna göre,

A aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\frac{1}{2}$ B) -1 C) 0 D) 1 E) $\frac{1}{2}$

2. $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -2 & x \end{bmatrix}$ matrisi veriliyor. detA = 7 olduğuna göre,

(2A) matrisinin determinantı kaçtır?

A) $\frac{7}{4}$ B) $\frac{7}{2}$ C) 7 D) 14 E) 28

3. $\begin{vmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & k \end{vmatrix} = 12$ olmak üzere $\begin{vmatrix} d & e & f \\ -a & -b & -c \\ \frac{1}{2}g & \frac{1}{2}h & \frac{1}{2}k \end{vmatrix}$

determinantının değeri kaçtır?

A) – 12 B) – 6 C) 6 D) 12 E) 24

4. $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & x+1 & 1 \\ 1 & 1 & y+1 \end{vmatrix}$

determinantının değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) (x+1) (y+1) B) xy C) (x+1) (y+1)+1
D) xy – 1 E) xy+1

5. $x^2 - 3x + 1 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$\begin{vmatrix} 1 & 0 & x_2 \\ -1 & -1 & -3 \\ 3 & x_1 & x_1+x_2 \end{vmatrix}$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) 1 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

6. $\begin{vmatrix} 1-2i & 4+2i \\ 3+i & 1+2i \end{vmatrix}$ **ifadesinin eşiti kaçtır?**

A) –(5 +10i) B) 5+10i C) 10
D) $\sqrt{5}$ E) $5\sqrt{5}$

7. $f(x) = \begin{vmatrix} x & 2 & x-1 \\ 1 & x & 3 \\ 0 & 2 & 2x \end{vmatrix}$ olduğuna göre,

f(–2) nin değeri kaçtır?

A) 0 B) – 2 C) – 4 D) – 6 E) – 8

8. $\sum_{k=1}^{5} \left(\begin{vmatrix} k & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 0 \\ k & 0 & k+1 \end{vmatrix} \right)$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) 40 B) 20 C) 18 D) 8 E) 0

9. $A = \begin{bmatrix} 2 & -2 \\ -1 & -2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} -4 & 0 \\ -7 & -10 \end{bmatrix}$ matrisleri veriliyor

A. x = B olduğuna göre, **x matrisi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 4 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$
D) $\begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$

10. $A = \begin{bmatrix} 98 & 97 \\ 99 & 98 \end{bmatrix}$

determinantının değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

11. $\begin{vmatrix} 2 & x+1 & 4 \\ 4 & x-2 & 8 \\ 0 & 2 & 0 \end{vmatrix} = 0$ **denkleminin en geniş çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) {−1} B) {−1, 2} C) {2} D) { } E) R

12. $p(x) = \begin{vmatrix} x & 1 & 0 \\ 0 & x & 2 \\ x & 3 & x \end{vmatrix}$ **polinomunun x − 1 ile bölümünden elde edilen kalan kaçtır?**

A) − 1 B) − 2 C) − 3 D) − 4 E) − 5

13. Bir ABC üçgeninde

$\begin{vmatrix} a & b & c \\ \sin\hat{A} & \sin\hat{B} & \sin\hat{C} \\ -2 & 4 & 2\sin\hat{A} \end{vmatrix}$ **determinantının sonucu kaçtır?**

A) 0 B) 2 C) 4 D) 5 E) 7

14. $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = 5$ olduğuna göre, $\begin{vmatrix} a+b & a \\ c+d & c \end{vmatrix}$

ifadesinin sonucu kaçtır?

A) 5 B) 10 C) 10 D) − 10 E) − 5

15. $\begin{vmatrix} -2 & 1 & 3 & -1 \\ 2 & 0 & -1 & 2 \\ -2 & 1 & 3 & -1 \\ 1 & -1 & 0 & 4 \end{vmatrix}$ **determinantının değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) - 10 B) − 8 C) − 4 D) 0 E) 8

16. A, 2 x 2 tipindeki matrisin determinantı 2 ve B, 3 x 3 tipindeki matrisin determinantı − 1 olduğuna göre, **det (2A) − det (3B) kaçtır?**

A) 5 B) 7 C) 12 D) 30 E) 35

17. $A = \begin{bmatrix} \sin\alpha & \cos\alpha \\ \sin\beta & -\cos\beta \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} \cos\beta & \sin\beta \\ \sin\alpha & \cos\alpha \end{bmatrix}$

$\alpha, \beta < \frac{\pi}{4}$ olduğuna göre, $|AB^T| = \frac{-1}{2}$ olduğuna göre,

$\alpha + \beta$ toplamı kaçtır?

A) $\frac{\pi}{8}$ B) $\frac{\pi}{6}$ C) $\frac{3\pi}{4}$ D) $\frac{\pi}{4}$ E) $\frac{\pi}{2}$

18. $\overset{\Delta}{ACB}$ nin kenarları a, b, c birim olmak üzere

$\begin{vmatrix} a & 0 & 0 \\ 0 & b & 0 \\ 0 & 0 & c \end{vmatrix} = 200$ ve Alan (ABC) = $40cm^2$ olduğuna

göre, **$\overset{\Delta}{ABC}$ nin çevrel çemberinin çapı kaç br' dir?**

A) $\frac{5}{2}$ B) $\frac{5}{4}$ C) $\frac{25}{2}$ D) $\frac{25}{4}$ E) 5

19. $\begin{vmatrix} \sin 15 & -\cos 15 \\ \sin 15 & \cos 15 \end{vmatrix} \cdot \begin{vmatrix} \sin 15 & \cos 15 \\ \cos 15 & \sin 15 \end{vmatrix}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $-\frac{\sqrt{3}}{4}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $-\frac{1}{4}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{2\sqrt{3}-1}{4}$

20. $\begin{vmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 7 & 2 & 0 & 0 \\ 9 & 1 & x & 0 \\ 5 & 4 & 1 & 1 \end{vmatrix} = 24$ olduğuna göre, **x aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

A) 6 B) 4 C) − 6 D) − 4 E) − 2

1. E	2. E	3. C	4. B	5. D	6. A	7. B	8. A	9. E	10. B	11. E	12. C	13. A	14. E
15. D	16. E	17. D	18. A	19. A	20. B								

1. $\begin{vmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & x & 0 \\ 0 & 0 & x \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 5 & 0 & 6 \\ -3 & 4 & 0 \\ 3 & 0 & 0 \end{vmatrix}$ **denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) {– 1, 1} B) {– 2, 2} C) {– 3, 3}
D) {– 6, 6} E) Ø

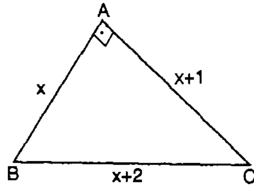
2. $\begin{vmatrix} e^x & e^{-2} \\ e^2 & e^x \end{vmatrix} = 3$ olduğuna göre, **x kaçtır?**

A) 0 B) ln 4 C) 1 D) ln 2 E) ln 8

3. $\begin{vmatrix} 1+a & 2+a & 3+a \\ 1-a & 2-a & 3-a \\ 1 & 2 & 3 \end{vmatrix}$ **determinantının değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 0 B) 6 C) a D) 2a E) a^2

4.



Şekildeki dik üçgenin kenar uzunlukları,

a = x + 2

b = x + 1

c = x olduğuna göre,

$A = \begin{vmatrix} x & x+1 & x+2 \\ e & \pi & 1 \\ \log 10^{-3} & \log 10^{-4} & \log 10^{-5} \end{vmatrix}$ **determinantının değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) – 2 B) – 1 C) 0 D) 1 E) $\frac{\pi}{e}$

5. $\begin{vmatrix} 1 & a & a^2 \\ 1 & b & b^2 \\ 1 & c & c^2 \end{vmatrix}$ **determinantının değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $a^2 + b^2 + c^2$

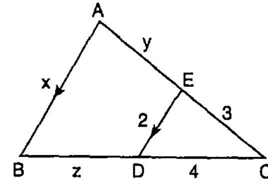
B) ab + ac + bc

C) (b – a) (c – a) (c – b)

D) (a + b) (b + c) (c + a)

E) abc – (ab + ac – bc)

6.



Yukarıdaki şekilde, [DE] // [AB] ve |EC| = 3 cm, |DE| = 2cm, |DC| = 4 cm, |AE| = y, |BD| = 7 cm ve |AB| = x dir.

Buna göre, $\begin{vmatrix} 2 & 3 & 4 \\ x & 3+y & 4+z \\ -1 & 0 & 0 \end{vmatrix}$ **determinantının değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) x . y . z B) x + y + z C) 2
D) 0 E) 5

7. $i^2 = -1$ olduğuna göre, $\begin{vmatrix} 1 & 1-i & 2 \\ 1+i & 3 & i \\ 2 & i & 0 \end{vmatrix}$ **determinantının değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) 4i – 8 B) 4i – 9 C) 4i – 11
D) 4i + 11 E) 4i + 9

8. $\begin{vmatrix} 0 & 2 & 1 & 2 \\ -3 & 0 & 3 & 5 \\ 2 & -2 & 0 & 0 \\ 2 & 4 & 0 & 0 \end{vmatrix}$ **determinantının değeri kaçtır?**

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

9. $\begin{vmatrix} 99876 & 99877 \\ 99874 & 99875 \end{vmatrix}$ **determinantının değeri kaçtır?**

A) $(99870)^2$ B) 99872 C) 99882 D) 4 E) 2

10. $\begin{vmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{vmatrix}$ **determinantını, aşağıdaki ifadelerden hangisi tam böler?**

A) a + b B) b + c C) c + a D) a + b + c E) a

11. ABC üçgeninde a, b, c kenarların uzunlukları ve A, B, C açılarının ölçüleri olduğuna göre,

$\begin{vmatrix} 2 & 2 & 2 \\ a & b & c \\ \sin A & \sin B & \sin C \end{vmatrix}$ **determinantının değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) a, b, c B) 2 C) 8 D) 1 E) 0

12. $x \in R$ olmak üzere, $\begin{vmatrix} x & x^2 & 1 \\ 1 & x & x^2 \\ x^2 & 1 & x \end{vmatrix} = 0$ **denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) {– 1} B) {1} C) {– 1, 1} D) {1, 2} E) {– 2}

13. $\begin{vmatrix} 1+a & b & c \\ a & 1+b & c \\ a & b & 1+c \end{vmatrix} = 0$ olduğuna göre, **a + b + c toplamının değeri kaçtır?**

A) – 2 B) – 1 C) 0 D) 1 E) 2

14. $\begin{vmatrix} -1 & 2 & -3 \\ x+2 & 2 & -3 \\ -1 & y+1 & -3 \end{vmatrix}$ **determinantı aşağıdakilerden hangisine tam olarak bölünür?**

A) (x + 2) . (y – 1) B) (x + 2) . (y + 1) C) (x + 3) . (y – 1) D) (x – 3) . (y + 1) E) (x – 2) . (y – 1)

15. $\begin{vmatrix} 2\cos^2\frac{\alpha}{2} & \sin\alpha & 1 \\ 2\cos^2\frac{\beta}{2} & \sin\beta & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{vmatrix}$ **determinantı aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) $\sin(\beta - \alpha)$ B) $\sin(\alpha - \beta)$ C) $\cos(\alpha - \beta)$ D) $\cos(\alpha + \beta)$ E) $\sin(\alpha + \beta)$

1. E	2. D	3. A	4. C	5. C	6. D	7. C	8. E	9. E	10. D	11. E	12. B	13. B	14. C
15. A													

1. $A=\begin{bmatrix}1 & 2\\ 3 & 4\end{bmatrix}$ ve $B=\begin{bmatrix}-1 & 3\\ 4 & -2\end{bmatrix}$ matrisleri veriliyor.

det(A.B) kaçtır?

A) 20 B) 14 C) 13 D) 10 E) – 6

2. $\begin{vmatrix}9998 & 9997\\ 9996 & 9995\end{vmatrix}$ **determinantının değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $(9990)^2$ B) 9994 C) 9999 D) 2 E) – 2

3. $\begin{vmatrix}\sin 37 & -\sin 53\\ \cos 37 & \cos 53\end{vmatrix} = 3a-5$ **eşitliğini sağlayan a sayısı kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

4. $\begin{bmatrix}a & 0\\ 1 & 1\end{bmatrix}$ matrisinin tersi kendisine eşit olduğuna göre, **a aşağıdakilerden hangisidir?**

A) – 2 B) – 1 C) 0 D) 1 E) 2

5. $\begin{vmatrix}3 & 5 & x\\ 2 & 7 & -1\\ 6 & 10 & 4\end{vmatrix} = 0$ **determinantı için x değeri kaçtır?**

A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

6. $A=\begin{vmatrix}a & b & c\\ x & y & z\\ 1 & 2 & 3\end{vmatrix} = 5$ tir.

Buna göre, $\begin{vmatrix}2a & 2b & 2c\\ 1 & 2 & 3\\ 3x & 3y & 3z\end{vmatrix}$

determinantının değeri kaçtır?

A) – 30 B) – 15 C) – 10 D) – 6 E) 5

7. $\begin{vmatrix}1 & 1 & 1\\ 1 & 2 & 3\\ a & b & c\end{vmatrix} = p$ olduğuna göre, $\begin{vmatrix}1 & 1 & 1\\ 1 & 2 & 3\\ a+1 & b+1 & c+1\end{vmatrix}$

determinantının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) p B) p – 1 C) p – 6 D) 1 – p E) – p

8. $\begin{vmatrix}-1 & x & 0\\ 2 & 3 & x\\ 1 & 4 & 1\end{vmatrix} = 0$ olduğuna göre, **x in alabileceği değerler toplamı kaçtır?**

A) – 4 B) – 3 C) – 2 D) – 1 E) 0

9. $\begin{vmatrix}a & b & c\\ m & n & k\\ p & r & s\end{vmatrix} = 6$ olduğuna göre, $\begin{vmatrix}2m & 2n & 2k\\ a & b & c\\ p & r & s\end{vmatrix}$

determinantının eşiti kaçtır?

A) 12 B) 3 C) – 1 D) – 3 E) – 12

10. $\begin{vmatrix}1 & x & 2\\ 1 & a & x\\ 1 & 2x & 1\end{vmatrix} = 0$ **denkleminin kökleri eşit olduğuna göre, a kaçtır?**

A) 0 B) 1 C) $\frac{7}{3}$ D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{9}{4}$

11. $\begin{vmatrix}a & b\\ c & d\end{vmatrix} = 6$ ve $\begin{vmatrix}a & e\\ c & f\end{vmatrix} = 4$ tür.

Buna göre, $\begin{vmatrix}a & b+e\\ c & d+f\end{vmatrix}$ **kaçtır?**

A) 2 B) 8 C) 10 D) 12 E) 24

12. $\begin{vmatrix} b^2 & a^2 \\ a & b \end{vmatrix} : \begin{vmatrix} a & b \\ 1 & 1 \end{vmatrix}$ **bölümü aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $-b^2-ab-a^2$ B) a^2+b^2

C) a^2-ab+b^2 D) a^2-b^2

E) $a^2+2ab+b^2$

13. $\begin{vmatrix} 3 & 1 \\ [\![1+\log_2 x]\!] & [\![\log_2 x]\!] \end{vmatrix} = 1$ olduğuna göre, **x hangi aralıktadır?**

A) $-1 \le x < 2$ B) $1 \le x < 3$ C) $2 \le x < 4$

D) $1 \le x < 8$ E) $4 \le x < 16$

14. $\begin{vmatrix} \sin a & \sin b & 0 \\ 1+\cos a & 1+\cos b & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$ **determinantının değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) cos (a + b) B) cos (a − b) C) sin (a + b)

D) sin (a − b) E) sin 2a

15. $\begin{vmatrix} 2 & 0 & 0 & 0 \\ 3 & x & 0 & 0 \\ 5 & 4 & 1 & 0 \\ -2 & 6 & 4 & 3 \end{vmatrix} = 18$ olduğuna göre, **x aşağıdakilerden hangisidir?**

A) −4 B) −3 C) −2 D) 2 E) 3

16. $\begin{vmatrix} 1 & x & y+z \\ 1 & y & x+z \\ 1 & z & x+y \end{vmatrix}$ **determinantı aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) 0 B) xy C) yz D) xz E) xyz

17. $A = \begin{bmatrix} [\![2x-3]\!] & 4 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}$ matrisi veriliyor.

det A = |A| = 13 olduğuna göre, **x tamsayısı kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

18. $A = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 3 & a & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$ matrisinin rankı 2 olduğuna göre, **a aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{7}{4}$ B) $\frac{3}{2}$ C) -1 D) $-\frac{6}{5}$ E) $-\frac{7}{4}$

19. $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 5 \\ 0 & 1 & 0 \\ 4 & 1 & 4 \end{bmatrix}$ olduğuna göre,

$\frac{1}{2}A$ **matrisinin determinantı aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) −8 B) −4 C) −2 D) 4 E) 8

20. $\frac{a}{b} = \frac{2}{3}$ ve $\frac{b}{c} = \frac{3}{5}$ olduğuna göre, $\begin{vmatrix} a & b & c \\ 4 & 6 & 10 \\ 1 & 2 & 3 \end{vmatrix}$

determinantı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 3 B) 2 C) 1 D) 0 E) −1

21. $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 4 & 5 \\ 5 & k & 7 \end{vmatrix}$ **determinantının a_{23} elemanının kofaktörünün 3 olması için k gerçel sayısı kaçtır?**

A) 10 B) 7 C) 3 D) −7 E) −10

22. $\begin{vmatrix} 2 & 3 \\ 1 & a \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a & 1 \\ 1 & 4 \end{vmatrix}$ ve

$f(x) = \frac{ax+1}{ax-1}$ olduğuna göre, $f^{-1}(\frac{1}{3})$ **kaçtır?**

A) 2 B) 1 C) 0 D) −1 E) −2

1. A	2. E	3. B	4. B	5. C	6. A	7. A	8. C	9. E	10. E	11. C	12. A	13. C	14. D
15. E	16. A	17. B	18. D	19. C	20. D	21. B	22. A						

1. **Aşağıdakilerden hangisi bir dizinin genel terimi olamaz?**

A) n^2-1 B) $\frac{2n+3}{n}$ C) $\sqrt{n^2-1}$

D) 3 E) $\sqrt{\frac{n^2+1}{2n-3}}$

2. $a_n = \begin{cases} 2n+3, & n \text{ tek ise} \\ n^2-2n, & n \text{ çift ise} \end{cases}$

biçiminde tanımlanan a_n dizisi için $a_4 + a_3$ toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 21 B) 19 C) 17 D) 15 E) 13

3. $a_n = \frac{6n+2}{4n+k}$ dizisi sabit dizi olduğuna göre, **k aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{5}{2}$ D) 2 E) 3

4. $a_{n+1} - a_n = 4$ ve $a_1 = 3$ olduğuna göre, **a_{20} aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 78 B) 79 C) 80 D) 82 E) 83

5. $a_n = \frac{1^3+2^3+3^3+\dots\dots\dots+n^3}{1+2+3+\dots\dots\dots+n}$ **biçiminde tanımlanan a_n dizisi için $a_5 + a_8$ toplamı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 92 B) 72 C) 64 D) 54 E) 51

6. Bir a_n dizisinde $a_{n-1} = \frac{2n}{n+2}$ olduğuna göre, **a_{2n+2} aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{4n+6}{2n+3}$ B) $\frac{4n+2}{2n+5}$ C) $\frac{4n+6}{2n+5}$

D) $\frac{4n+1}{2n+5}$ E) $2n+1$

7. $a_n = \begin{cases} 2n+1, & n \equiv 0 \pmod 3 \\ \frac{n^2-1}{n+1}, & n \equiv 1 \pmod 3 \\ 5, & n \equiv 2 \pmod 3 \end{cases}$

biçiminde tanımlı a_n dizisi için $a_5 + a_6 + a_7$ toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 24 B) 20 C) 18 D) 16 E) 12

8. $a_n = \frac{2n+3}{n+1}$ **dizinin $\frac{15}{7}$ den önceki terimi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 3 B) $\frac{13}{6}$ C) 2 D) $\frac{11}{6}$ E) $\frac{3}{2}$

9. $a_{n+1} = n \,.\, a_n$ ve $a_1 = 1$ olduğuna göre, **a_{15} aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 15! B) 14! C) 14 . 14! D) 225 E) 15

10. $a_n = \sum_{k=1}^{n} \log_5 \frac{k+2}{k+1}$ **dizinin 48. terimi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

11. $a_n = \dfrac{6+n}{n}$ **dizinin kaç terimi tamsayıdır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

12. $a_n = \dfrac{n^2+n+9}{n+1}$ **dizisinin kaç terimi tamsayıdır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 9

13. $a_n = \dfrac{n^2-6n-7}{n+2}$ **dizinin kaç terimi negatiftir?**

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

14. $a_n = \dfrac{2n-5}{n+1}$ **dizinin kaç terimi** $\dfrac{1}{2}$ **den küçüktür?**

A) 8 B) 7 C) 6 D) 4 E) 3

15. $a_n = \dfrac{(-1)^n n!}{2^n}$ **dizisi için** $\dfrac{a_{n+1}}{a_n}$ **oranı aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) $\dfrac{n+1}{2}$ B) $n+1$ C) $-n-1$

D) $\dfrac{-n-1}{2}$ E) 2

16. **İlk n teriminin toplamı** $S_n = n^2 + n - 1$ **olan dizinin 6. terimi kaçtır?**

A) 41 B) 32 C) 29 D) 16 E) 12

17. $a_n = 2n + 5$ olmak üzere a_{2n+1} **in** a_n **cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $2a_n$ B) $2a_n - 3$ C) $2a_n + 3$

D) $a_n + 3$ E) $\dfrac{2a_n}{3}$

18. $a_n = \sum_{k=1}^{n} k^2$ **dizisinin ilk üç teriminin toplamı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 13 B) 18 C) 19 D) 20 E) 22

19. $a_n = \sum_{k=1}^{n} (k+3)$ olmak üzere a_{2n+1} **aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $2n^2 + 9n + 5$ B) $4n^2 + 9n + 8$

C) $4n^2 + 9n + 8$ D) $2n^2 + 9n + 4$

E) $2n^2 + 9n + 8$

20. $a_n + a_{n+1} = 4n + 12$ olduğuna göre, a_5 **aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 12 B) 15 C) 20 D) 22 E) 25

1. E	2. C	3. B	4. B	5. E	6. C	7. A	8. B	9. B	10. B	11. C	12. A	13. C	14. E
15. D	16. E	17. B	18. D	19. D	20. B								

1. (7, 11) aralığı bir reel sayının ε komşuluğu olduğuna göre, ε **aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

2. $a_n = \frac{2n+1}{n+1}$ **dizisinin kaç terimi 2 nin** $\frac{1}{3}$ **komşuluğu dışındadır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

3. a_n **dizisinde n yerine aşağıdakilerden hangisi yazılırsa** a_n**'nin bir alt dizisi elde edilmez?**

A) $n^2 + 1$ B) $n^2 + n$ C) $3n^2 - 2$ D) $3n - 5$ E) $4n - 2$

4. Aşağıdaki dizilerden hangisi monoton değildir?

A) n^2+1 B) $\frac{3n+5}{2n+1}$ C) $-n^3-1$ D) $\frac{(n+2)!}{2^n}$ E) $(-1)^n n^2$

5. $a_n = \frac{2n+3}{3n+x}$ **dizisinin monoton azalan olması için x hangi aralıkta olmalıdır?**

A) $[-3, \frac{9}{2}]$ B) $(-2, \frac{9}{2})$ C) $(-3, \frac{9}{2})$ D) $(1, \frac{9}{2})$ E) $(-3, 4)$

6. $a_n = \frac{3n+1}{n-2}$ **dizisinin limiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $-\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) 2 E) 3

7. $a_n = \frac{3n+5}{4n^2+n+1}$ **dizisinin limiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 3 B) $\frac{3}{2}$ C) 1 D) $\frac{3}{4}$ E) 0

8. $a_n = 3^{-n+1}$ **dizisinin limiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) ∞ B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

9. $a_n = \frac{1^3+2^3+3^3+........+n^3}{2+4+6+8+........+2n}$ **dizisinin limiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) ∞ B) 2 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{4}$ E) 0

10. $a_n = \frac{\cos 3n}{n}$ **dizisinin limiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 3 B) 1 C) 0 D) −1 E) 3

11. $a_n = \dfrac{7^n + 3^n}{2.7^n - 5^n}$ **dizisinin limiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) 1 E) 2

12. $a_n = \dfrac{\cos 2n + 3n - 4}{\sin 3n - 4n + 6}$ **dizisinin limiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 0 B) $-\frac{3}{4}$ C) $-\frac{2}{3}$ D) −1 E) −2

13. $a_n = \dfrac{3\pi^n - 2e^{n+1}}{2\pi^{n-1} + 5e^n}$ **dizisinin limiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{3}{2}$ B) 3π C) $\frac{3\pi}{2}$ D) $\frac{2\pi}{3}$ E) π

14. $a_n = \sqrt{n^2 + 4n + 1} - \sqrt{n^2 + 1}$ **dizisinin limiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) $\frac{1}{2}$

15. $a_n = \begin{cases} \dfrac{2n+1}{n+3} & n \equiv 0 \pmod 2 \\ \dfrac{kn^2+3}{3n^2+n} & n \equiv 1 \pmod 2 \end{cases}$

dizisinin limitinin olması için k kaç olmalıdır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

16. $a_{n^2} - 15 = -2a_{n^2+1}$ olduğuna göre, **pozitif terimli a_n yakınsak dizisinin limiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

17. $a_n = \dfrac{(k+3)n^2 + xn - 1}{5n+1}$ dizisi için $\lim a_n = 2$ olduğuna göre, **x + k aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 6 B) 7 C) 10 D) 12 E) 14

18. $a_n = \left(\dfrac{2n+3}{2n+1}\right)^{3n+1}$ **dizisinin limiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{1}{e^6}$ B) $\frac{1}{e^4}$ C) e^2 D) e^3 E) e^6

19. $a_n = \left(1 - \dfrac{2}{3n}\right)^{3n}$ **dizisinin limiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $e^{\frac{2}{3}}$ B) e^2 C) $e^{\frac{4}{3}}$ D) $\frac{1}{e}$ E) $\frac{1}{e^2}$

20. $a_n = n . \sin\dfrac{1}{n}$ **dizisinin limiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) −1 B) 0 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

1. C	2. A	3. D	4. E	5. C	6. E	7. E	8. E	9. A	10. C	11. B	12. B	13. C	14. C
15. E	16. B	17. B	18. D	19. E	20. C								

1. Bir aritmetik dizide $a_3 + a_{22} = 22$ olduğuna göre,

$a_5 + a_{20}$ toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 18 B) 22 C) 44 D) 55 E) 66

2. Üçüncü terimi 7 ortak farklı 2 olan aritmetik dizinin kaçıncı terimi 33 dür?

A) 12 B) 14 C) 15 D) 16 E) 18

3. $x^3 - 9x^2 + 3x + m = 0$ denkleminin kökleri bir aritmetik dizinin ardışık üç terimi olduğuna göre, **m aşağıdakilerden hangisidir?**

A) – 45 B) – 35 C) 0 D) 35 E) 45

4. Yedinci terim 34, onikinci terim 59 olan bir aritmetik dizinin ortak farkı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 3 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

5. Birinci terim 5 ilk onbeş teriminin toplamı 390 olan aritmetik dizinin ortak farkı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

6. 7 ile 43 arasına aritmetik dizi olacak şekilde yedi sayı yerleştirilse bu dizinin ortak farkı kaç olur?

A) 3 B) $\frac{7}{2}$ C) 4 D) $\frac{9}{2}$ E) $\frac{11}{2}$

7. Beşinci terimi 13, onbirinci terimi 28 olan aritmetik dizinin genel terimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $5n+1$ B) $\frac{5n+1}{3}$ C) $2n+3$ D) $\frac{5n+1}{2}$ E) $\frac{5n+1}{4}$

8. Bir a_n geometrik dizisinde $a_1 = 2$ ve ortak çapan 3 olduğuna göre, **bu dizinin beşinci terimi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 54 B) 81 C) 162 D) 184 E) 486

9. $x^3 + (n + 2)x^2 - 3x + 8 = 0$ denkleminin kökleri bir geometrik dizi oluşturduğuna göre, **n aşağıdakilerden hangisidir?**

A) -4 B) $-\frac{7}{2}$ C) -3 D) $\frac{7}{2}$ E) 4

10. $x - 1$, $x + 2$, $x - 2$ sayıları bir geometrik dizinin ardışık üç terimi olduğuna göre, **x aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{2}{7}$ C) 1 D) $-\frac{1}{7}$ E) $-\frac{2}{7}$

11. 50 ile 0,08 arasına geometrik dizi oluşturacak şekilde üç sayı yerleştiriliyor.

Bu üç sayının çarpımı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 100 B) 50 C) 40 D) 20 E) 8

12. sin 75 ve cos 75 arasına hangi sayı yerleştirilirse geometrik bir dizinin ardışık üç terimi elde edilir?

A) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $-\frac{1}{\sqrt{3}}$

13. Birinci terimi 80 dördüncü terimi 5 olan geometrik dizinin yedinci terimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{5}{32}$ B) $\frac{5}{16}$ C) $\frac{5}{8}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{16}$

14. Bir a_n geometrik dizisinde

$a_n + a_{n+2} = 12 \quad a_{n+1} + a_{n+3} = 48$ olduğuna göre,

bu dizinin ortak çarpanı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

15. Birinci terimi 9 sekizinci terimi 729 olan geometrik dizinin ilk sekiz teriminin çarpımı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 3^{16} B) 3^{18} C) 3^{24} D) 3^{30} E) 3^{32}

16. 2 + a, b + 3, 4 sayılarından oluşan dizi hem aritmetik hem geometrik dizi oluşturduğuna göre, **$a^2 + b^2$ aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 5 B) 10 C) 15 D) 18 E) 20

17. Bir geometrik dizide $a_5 = 3$ olduğuna göre,

$a_1 . a_4 . a_9 . a_6$ çarpımı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2\sqrt{3}$ B) 6 C) 9 D) 27 E) 81

18. $\frac{5}{27}$ ile 15 arasına geometrik dizi oluşacak şekilde üç terim yerleştirilirse bu dizinin genel terimi aşağıdakilerden hangisi olur?

A) $15 . 3^n$ B) $25 . 3^n$ C) $15 . 3^{1-n}$ D) $5 . 3^{n-4}$ E) 3^{n-1}

19. Birinci terim 3 ortak çarpanı 2 olan geometrik dizinin ilk 10 teriminin toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 10^{24} B) 2^{10} C) $3. (2^{10} - 1)$ D) $3 . 2^{10}$ E) 2^{15}

20. Bir a_n geometrik dizisinde $a_4 = 27$ ve $a_{10} = \frac{1}{729}$ olduğuna göre, **bu dizinin ortak çarpanı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $3\sqrt{3}$ B) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ C) $\frac{1}{3\sqrt{3}}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 3

1. B	2. D	3. E	4. B	5. B	6. D	7. D	8. C	9. B	10. E	11. E	12. D	13. B	14. C
15. E	16. A	17. E	18. D	19. C	20. C								

1. $a_n = -2n + 5$ **olmak üzere, aşağıdakilerden hangisi a_n dizisinin bir üst sınırıdır?**

A) 4 B) 2 C) 1 D) –1 E) –2

2. $a_n = \frac{3n+1}{2n+1}$ **dizisinin Ekü sü aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{3}{2}$ C) 1 D) 2 E) 3

3. $a_n = \frac{-2n-3}{3n-1}$ olduğuna göre, **Ebas(a_n) + Eküs(a_n) aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{19}{6}$ B) 3 C) 1 D) –3 E) $-\frac{19}{6}$

4. $a_n = \frac{3n+1}{2n-5}$ **dizisinin ebas ve ekü sünün toplamı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 17 B) 19 C) 7 D) 5 E) 3

5. $a_n = 2n^2 - 5n + 1$ **dizisinin Ebas ı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) –2 B) –1 C) 2 D) 3 E) 5

6. $a_n = -n^2 + 7n + 3$ **dizisinin ekü sü aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 12 B) 14 C) 15 D) 18 E) 21

7. $\sum_{k=1}^{\infty} (\frac{2}{5})^{k-1}$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{4}{5}$ C) 1 D) $\frac{5}{4}$ E) $\frac{5}{3}$

8. $\sum_{k=0}^{\infty} (\frac{3}{4})^{k+1}$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{3}{16}$ B) $\frac{9}{16}$ C) 3 D) 4 E) 16

9. $\prod_{k=0}^{\infty} (\frac{1}{9})^{3^{-k}}$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{1}{27}$ B) $\frac{2}{9}$ C) 1 D) 27 E) 81

10. $\sum_{k=0}^{\infty} \frac{3^{k-1}}{4^k}$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 4 B) 2 C) $\frac{4}{3}$ D) 1 E) $\frac{3}{4}$

11. $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{3^k+5^k}{7^k}$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{13}{4}$ B) $\frac{17}{4}$ C) $\frac{13}{7}$ D) $\frac{8}{7}$ E) 3

12. $\sum_{k=-1}^{\infty} \prod_{i=-2}^{k} (\frac{3}{5})$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{9}{25}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{9}{10}$ D) $\frac{9}{5}$ E) $\frac{9}{2}$

13. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(2x+1)^n}{7^n}$ ifadesinin sonucu reel sayı olduğuna göre, **x aşağıdaki aralıkların hangisinde bulunur?**

A) (–3, –2) B) (–3, 3) C) (–1, 4) D) (–3, 4) E) (–4, 3)

14. $\sum_{n=3}^{\infty} \frac{4}{n^2-1}$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{5}{6}$ B) $\frac{5}{3}$ C) 5 D) $\frac{17}{2}$ E) 9

15. $\sum_{k=0}^{\infty} (\frac{e}{\pi})^k$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\pi-e$ B) π C) e D) $\frac{\pi}{\pi-e}$ E) $\frac{e}{\pi-e}$

16. 5 metre yükseklikten bırakılan bir top her seferinde düştüğü yüksekliğin $\frac{1}{3}$ ü kadar yükseliyor.

Bu top duruncaya kadar toplam kaç metre yol alır?

A) 15 B) $\frac{29}{3}$ C) 12 D) 10 E) $\frac{15}{4}$

17. Bir kenarı 8 birim olan karenin orta noktaları birleştirilerek yeni bir kare elde ediliyor.

Bu işlem sonsuz kere tekrarlanırsa oluşacak tüm karelerin çevreleri toplamı kaç birim olur?

A) 64 B) 32 C) $\frac{32}{\sqrt{2}-1}$ D) $\frac{64}{2-\sqrt{2}}$ E) $\frac{32}{2-\sqrt{2}}$

18. Alanı 10 birimkare olan bir üçgenin kenarlarının orta noktaları birleştirilerek bir üçgen oluşturuluyor.

Bu işlem yeni üçgenede uygulanarak sonsuz kere tekrarlanırsa oluşan tüm üçgenlerin alanları toplamı kaç birimkaredir?

A) 40 B) 20 C) $\frac{40}{3}$ D) 10 E) $\frac{20}{3}$

1. A	2. B	3. E	4. E	5. A	6. C	7. E	8. C	9. A	10. C	11. A	12. C	13. E	14. B
15. D	16. D	17. D	18. C										

1. – 13, – 6, 1, 8 ..., 211, 218 sonlu aritmetik dizisinin ilk dört ve son iki terimi verilmiştir.

Buna göre, bu dizinin kaç terimi vardır?

A) 32 B) 33 C) 34 D) 35 E) 36

2. **Bir aritmetik dizinin ikinci terimi – 4, onbeşinci terimi 35 olduğuna göre, yirmibirinci terimi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 51 B) 52 C) 53 D) 54 E) 56

3. 3, x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, 10 ve 3, y_1, y_2, 10 sayıları birer aritmetik dizinin ardışık terimleridir.

Buna göre, $\frac{x_5 - x_2}{y_2 - y_1}$ oranı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{3}{2}$ B) 2 C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{5}{3}$ E) $\frac{7}{5}$

4. $2 - 3x$, $3 - x$, $2x + 4$ bir aritmetik dizinin ilk üç terimidir.

Buna göre, bu dizinin beşinci terimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 4 B) $\frac{17}{3}$ C) $\frac{21}{4}$ D) $\frac{33}{4}$ E) 6

5. **$\log_2 x$, $\log_2 (x + 2)$, $\log_2 (2x + 1)$ bir aritmetik dizinin ardışık üç terimi olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

6. Bir (a_n) dizisinde

$a_1 = 2$

$a_{n+1} = a_n - 3,\ n \geq 1$

olduğuna göre **a_{51} aşağıdakilerden hangisidir?**

A) – 148 B) – 150 C) – 152 D) – 160 E) – 162

7. 12 kenarlı bir konveks çokgenin iç açılarının ölçüleri bir aritmetik dizinin ardışık terimleridir.

En küçük ölçü 125° olduğuna göre, <u>en büyük</u> ölçü kaç derecedir?

A) 155 B) 160 C) 165 D) 170 E) 175

8. **(a_n) aritmetik dizisinde $a_3 = -5$, $a_{15} = -53$ olduğuna göre, dizinin ilk 10 terimi toplamı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) – 146 B) – 150 C) – 136 D) – 132 E) – 129

9. Genel terimi a_n, ilk n terim toplamı S_n olan bir aritmetik dizide $a_n = 3 - 4n$ olduğuna göre, **$S_{11} - S_9$ aşağıdakilerden hangisidir?**

A) – 72 B) – 78 C) – 84 D) – 90 E) – 96

10. **İlk n terim toplamı $S_n = n^2 + 4n$ olan bir aritmetik dizinin dördüncü terimi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 7 B) 9 C) 11 D) 12 E) 15

11. **(a_n) bir aritmetik dizidir. $a_9 + a_{15} + a_{18} + a_{24} = 30$ olduğuna göre, bu dizinin ilk 32 teriminin toplamı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 200 B) 220 C) 240 D) 360 E) 480

12. **39 ile 161 arasında 6 ile tam bölünebilen tamsayıların toplamı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 1700 B) 1820 C) 1900 D) 1980 E) 2200

13. **(a_n) geometrik dizidir. $a_3 = 3^{-1}$, $a_{11} = 3^{-9}$ olduğuna göre, a_{19} aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 3^{-13} B) 3^{-14} C) 3^{-15} D) 3^{-16} E) 3^{-17}

14. **(an) pozitif terimli bir geometrik dizi $a_5 = a$ ve $a_{17} = b$ olduğuna göre, a_{11} aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\sqrt{ab}$ B) ab C) $a^2.b^2$ D) $a^2.b$ E) $a.b^2$

15. **3^{-x}, 3^{-x+1}, $a.3^{-x+4}$ bir geometrik dizinin ardışık üç terimi olduğuna göre, a aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{5}{9}$ C) $\frac{7}{9}$ D) $\frac{5}{3}$ E) $\frac{1}{3}$

16. Bir (a_n) dizisinde $a_1 = 2$ ve

$\sqrt[3]{2}.a_n = a_{n-1}$; $n \geq 2$

olduğuna göre, **a_{13} aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{1}{\sqrt[3]{16}}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{\sqrt[3]{32}}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{8}$

17. Bir dizinin ilk n teriminin toplamı $2^{2n}-1$ dir.

Bu dizinin kaçıncı terimi 12 dir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

18. x, y, z ortak farkı 3 olan bir aritmetik dizinin ardışık üç terimidir.

x, y + 1, z + 3 bir geometrik dizinin ardışık üç terimi olduğuna göre, bu dizinin ortak çarpanı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{5}{4}$ B) $\frac{6}{5}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{4}{3}$ E) 2

19. Pozitif terimli bir geometrik dizide ilk 6 terimin toplamı, ilk 3 terimin toplamının 3 katıdır..

Buna göre, dizinin ortak çarpanı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{2}$ C) $\sqrt[3]{2}$ D) $\sqrt[3]{4}$ E) $\sqrt[3]{3}$

20. **Aşağıdaki serilerden kaç tanesi yakınsaktır?**

I. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{100}$ II. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{e^n}{2^{n+1}}$

III. $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1}{2}\right)^n$ IV. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n(n+1)}$

V. $\sum_{n=1}^{\infty} \left(1-\frac{1}{n}+\frac{1}{n^2}\right)$

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

21. $\sum_{n=2}^{\infty} \left(-\frac{2}{3}\right)^{n-1}$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $-\frac{1}{2}$ B) -1 C) $-\frac{3}{4}$ D) $-\frac{2}{5}$ E) $-\frac{2}{5}$

22. $\sum_{k=1}^{\infty} 2^{1-2k}$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 1 B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{2}{3}$

23. $\left(\frac{3}{4}-\frac{2}{3}\right)+\left(\frac{9}{16}-\frac{4}{9}\right)+...+\left(\left(\frac{3}{4}\right)^n-\left(\frac{2}{3}\right)^n\right)+...$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2 B) $\frac{3}{2}$ C) 1 D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{5}{2}$

24. $\frac{1}{(k+1).(k+3)} = \frac{1/2}{k+1} - \frac{1/2}{k+3}$ olduğuna göre,

$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2}{n^2+4n+3}$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{4}{9}$

1. C	2. C	3. A	4. E	5. D	6. A	7. E	8. B	9. B	10. C	11. C	12. D	13. E	14. A
15. A	16. E	17. A	18. A	19 C	20. B	21. D	22. E	23. C	24. D				

1. $\dfrac{-x^2+1}{x^2-x-12} \geq 0$
eşitsizliğini sağlayan x tamsayılarının toplamı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2. $\dfrac{x^2-3x+2}{x^2-4} \leq 0$ **eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $x < -2$
B) $-2 < x < 2$, $x > 1$
C) $-1 \leq x < 2$
D) $-2 < x \leq 1$
E) $x < -1$

3. $\dfrac{x^3-8}{x+1} \leq 0$
eşitsizliğini sağlayan x tamsayılarının toplamı kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

4. $\forall x \in R$ için
$x^2 - 2(m+1)x + m^2 + 1 > 0$
eşitsizliğinin sağlanması için m hangi aralıkta bulunmalıdır?

A) $m < -2$ B) $m < -1$ C) $m > 1$ D) $m < 1$ E) $m < 0$

5. $\dfrac{x-2}{3} > \dfrac{x-3}{2}$ ve $\dfrac{x+4}{2} > \dfrac{x+2}{3}$
eşitsizliklerini sağlayan x tamsayılarının toplamı kaçtır?

A) –30 B) –25 C) –21 D) –18 E) –13

6. $\dfrac{m^2-2m-15}{m^2+2m+1} < 0$ **eşitsizliğini sağlayan kaç farklı m tamsayısı vardır?**

A) 3 B) 4 C) 6 D) 7 E) 8

7. $\dfrac{x^2-5x+4}{(x+3)^2} \leq 0$
eşitsizliğini sağlayan tamsayıların toplamı kaçtır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

8. $\dfrac{(x^2-2x+5).(1-x^2)}{(x^2-7x+6)(2-x)} \leq 0$ **eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $(1, 2) \cup [6, \infty)$
B) $(-\infty, -1) \cup (1, 6)$
C) $(-\infty, -1] \cup (2, 6)$
D) $(-\infty, -1) \cup [2, 6]$
E) $(-1, 2] \cup [6, \infty)$

9. $\dfrac{3-x}{-2} > x$
eşitsizliğini sağlayan en büyük x tamsayısı aşağıdakilerden hangisidir?

A) –5 B) –4 C) –3 D) –2 E) –1

10. $|x-1| \leq 2 - |x-3|$ **eşitsizliğini sağlayan x reel sayıları için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

A) $-1 < x < 1$ B) $1 \leq x \leq 3$ C) $\emptyset$ D) R E) $-3 < x < -1$

11. $x < 1$ için

$\frac{-x^2.(x+1)}{x^2+4x-5} \le 0$ **eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x tamsayı değeri vardır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

12. $\left.\begin{array}{l}\frac{2}{x} < \frac{x}{2} \\ \frac{x}{x+1} < \frac{1}{2}\end{array}\right\}$ **eşitsizlik sisteminin R deki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $(-\infty, -2)$ B) $(-2, -1)$ C) $(-1, 0)$ D) $(0, 1)$ E) $(1, 2)$

13. $2 < \frac{-3x-1}{4} < 5$

eşitsizliğin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-7 < x < -3$ B) $x < -7$ veya $x > -3$

C) $-3 < x < 2$ D) $x > 0$

E) $x < -4$

14. $(x^2-9)(x^2+5x-6) < 0$ **eşitsizliğinin çözüm kümesi hangisidir?**

A) $-6 < x < -3$

B) $1 < x < 3$

C) $-6 < x < 3$

D) $-6 < x < -3$ ve $1 < x < 3$

E) $-3 < x < 3$ ve $-1 < x < 1$

15. $\frac{1}{x-1} \le \frac{2}{x+1}$

eşitsizliğini sağlayan aralık aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-1, 1) \cup [3, \infty)$ B) $[3, \infty)$ C) $(-1, 1)$ D) $(-1, 3] - \{1\}$ E) $(1, 3)$

16. $a < 0 < b < c$ olmak $\frac{(x-a)(x-b)}{(x-c)} \le 0$

eşitsizliğinin çözüm aralıklarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $[b, c]$ B) $[a, b]$ C) (c, ∞) D) $[b, c)$ E) $(-\infty, a)$

17. $\frac{(x-3)(x^2-4x+3)}{x^2-1} < 0$ **eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $(1, 3)$ B) $(-1, 1)$ C) $(3, \infty)$ D) $(-\infty, -1)$ E) $(-1, 3)$

18. $x^2 - ax \ge 0$

eşitsizliğinin çözüm kümesi $(-\infty, \infty)$ olduğuna göre, **a ∈ R aşağıdakilerden hangisidir?**

A) –1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

19. $\sqrt{x^2-x-2} < 2$ **eşitsizliğinin çözüm aralıklarından biri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $(-4, -2)$ B) $(-2, 1)$ C) $(1, 3)$ D) $(-2, 3)$ E) $(4, 6)$

20. $\frac{x-2}{3} < \frac{2x+1}{4}$

eşitsizliğini sağlayan aralık aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left(0, \frac{11}{2}\right)$ B) $\left(-\infty, -\frac{11}{2}\right)$ C) $\left(-\frac{11}{2}, \infty\right)$ D) $\left(\frac{11}{2}, \infty\right)$ E) $\left(-\infty, \frac{11}{2}\right)$

1. B	2. D	3. D	4. E	5. D	6. C	7. C	8. C	9. B	10. B	11. D	12. C	13. A	14. D
15. A	16. D	17. D	18. B	19. D	20. C								

1. $\left.\begin{array}{l} x^2-x-2\leq 0 \\ x^2-x>0 \end{array}\right\}$ sistemini sağlayan tamsayılar kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {– 1, 0, 1, 2}
B) {–1, 0}
C) {0, 1}
D) {0,1,2}
E) {– 1, 2}

2. $2x+4<3x-2<x+16$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tamsayısı vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. $\left.\begin{array}{l} \dfrac{x^2-4x+4}{x^2-9}\leq 0 \\ (x-3)(x+1)(x-2)\geq 0 \end{array}\right\}$ sistemini gerçekleyen

reel sayılar kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) (- 3, 2) ∪ (3, ∞)
B) [- 1, 2]
C) [2, 3) ∪ (3, ∞)
D) [- 1, 0] ∪ (3, ∞) ∪ (- 3, - 1]
E) (- 3, 3) ∪ [- 1, 2] ∪ (3, + ∞)

4. $\dfrac{-(x+2)(x+4)^2}{x}\geq 0$

eşitsizliğini sağlayan negatif tamsayılardan en küçüğü kaçtır?

A) –5 B) –4 C) –3 D) –2 E) –1

5. $\dfrac{1}{4}<\dfrac{2}{x+1}\leq\dfrac{1}{2}$ eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x tamsayısı vardır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

6. $\dfrac{x^2+2x-15}{|x+1|}<0$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tamsayısı vardır?

A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

7. $\dfrac{(x^2+5x+4)(x^2-4)}{(x^2+2x)(x^2-9)}<0$

eşitsizliğini gerçekleyen kaç farklı x tamsayısı vardır?

A) 0 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

8. $x^3+x^2-x-1<0$

eşitsizliğini sağlayan x ∈ R için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $-1<x<1$
B) $x<1$
C) $x>0$
D) $x>-1$
E) $(-\infty, 1)-\{-1\}$

9. $\dfrac{(-x^2+6x-9).(x+4)}{1-x}\leq 0$ eşitsizliğini sağlayan x tamsayı değerleri toplamı kaçtır?

A) – 10 B) – 9 C) – 7 D) 7 E) 8

10. $\dfrac{x^2+5x-6}{x^2-2x}\leq 0$

eşitsizliğini sağlayan x tamsayılarının toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) –20 B) –19 C) –18 D) –16 E) –15

11. $\frac{x^2-25}{x^3-125} \geq 0$ eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\infty, 5)$ B) $(-\infty, -5)$ C) $(5, \infty)$

D) $[5, \infty)$ E) $[-5, \infty) - \{5\}$

12. $x^2 . (x-2) \leq (x-2) . (2x+3)$ eşitsizliğini sağlayan aralıklardan biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $[-1, 2]$ B) $[1, 2]$ C) $[2, 3]$

D) $[-1, 3]$ E) $[1, 2)$

13. $\left.\begin{array}{l} x^2 - 2x - 8 \leq 0 \\ x^2 - 4 > 0 \end{array}\right\}$

sisteminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\infty, 2)$ B) $[-2, 2)$ C) $(2, 4]$

D) $[4, \infty)$ E) $[-2, 4]$

14. $\frac{(x^2-5x)(x^2-3x+2)}{x^2-7x+10} \leq 0$

eşitsizliğinin çözüm kümesi hangisidir?

A) $[-1, 2)$ B) $[0, 1] \cup \{2\}$

C) $[1, 2]$ D) $(2,3)$

E) $[0,1]$

15. $\frac{3^x . (x^2+1)}{(x^2-4)(x+1)} \leq 0$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x pozitif tamsayısı vardır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

16. $x = k(x+1)^2$

denkleminin gerçel iki kökünün olması için $k \in R$ hangi aralıkta olmalıdır?

A) $-1 < k < 1$ B) $k \leq \frac{1}{4}$ C) $k \leq -\frac{1}{4}$

D) $k > \frac{1}{4}$ E) $k > -\frac{1}{4}$

17. $4 \leq x^2 - 2x - 4 \leq 20$ eşitsizliğinin R deki çözüm aralıklarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\infty, -2]$ B) $[-4, 4]$ C) $[-2, 6]$

D) $[-2, 4]$ E) $[-4, -2]$

18. $x - 1 \leq \frac{5}{x+3}$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\infty, -3) \cup [-2, 4]$ B) $[-3, -2] \cup [4, \infty)$

C) $(-\infty, -4] \cup (-3, 2]$ D) $(-\infty, -3)$

E) $[-2, \infty)$

19. $|x+1| \leq \frac{3}{|x-1|}$ eşitsizliğini sağlayan x tamsayılarının toplamı kaçtır?

A) −2 B) −1 C) 0 D) 1 E) 2

20. $\frac{(2x-3).5^{x-1}}{x^3+x} \leq 0$ eşitsizliğini sağlayan x reel sayıları hangi aralıkta bulunur?

A) $(-\infty,0)$ B) $(-1,1)$ C) $[0,1)$

D) $[0,\frac{3}{2}]$ E) $(0,\frac{3}{2}]$

1. E	2. B	3. B	4. B	5. C	6. C	7. A	8. E	9. C	10. A	11. E	12. C	13. C	14. E
15. B	16. B	17. E	18. C	19. B	20. E								

1. $9^{2x+1} - 28 \cdot 9^x + 3 \leq 0$ **eşitsizliğinin çözüm aralığı [a; b] olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?**

A) -1 B) $-\frac{1}{2}$ C) 0 D) $\frac{1}{2}$ E) 1

2. $\frac{(2-x)(x+1)^2}{x^2-3x} \geq 0$

eşitsizliğini sağlayan x pozitif tamsayılarının toplamı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. $\frac{x^2-13x+36}{(x-5)^2} < 0$ **eşitsizliğini gerçekleyen kaç tamsayı vardır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

4. $\left.\begin{array}{l} \frac{x+1}{x-3} \leq 0 \\ \frac{1}{x} - 2 < 0 \end{array}\right\}$

eşitsizlik sistemini sağlayan x tamsayılarının toplamı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5.

x	$-\infty$ ... -3	-3 ... 2	2 ... 3	3 ... $+\infty$
	+	+	+	+
	+	−	−	+
		Çözüm	Çözüm	

Çözümü yukarıdaki tablo ile verilen eşitsizlik sistemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 - 9 > 0$
$x + 2 < 0$

B) $x^2 - 9 < 0$
$x^2 + 4x + 4 > 0$

C) $(x + 3)(x - 2) > 0$
$x - 3 < 0$

D) $(x - 3)^2 > 0$
$x - 2 < 0$

E) $x^2 - 4x + 4 > 0$
$x^2 - 9 < 0$

6. $\frac{x^2 \cdot (x^2 - 4)}{x^2 + 1} < 0$

eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-2, 2)$ B) $(-2, 2) - \{0\}$ C) $(-\infty, -2)$ D) $(2, \infty)$ E) $(0, \infty)$

7. $\left.\begin{array}{l} \frac{x-1}{2-x} \geq 0 \\ x^2 < x + 12 \end{array}\right\}$

sisteminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $[-3, 4]$ B) $[1, 4]$ C) $[-3, 2)$ D) $[-3, 1]$ E) $[1, 2)$

8. $x^2 - (m + 1)x - 3 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 olsun. **$x_1 < x_2 < 1$ olması için gereken koşullardan biri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $m < 0$ B) $m > -3$ C) $m < -3$ D) $m > 3$ E) $m < 3$

9. $\frac{x-2}{x} - \frac{x+1}{x-2} \geq 1$ **eşitsizliğinin çözüm kümesi hangisidir?**

A) $[-4, 0) \cup [1, 2)$

B) $(-2, 0) \cup (1, 2)$

C) $[-3, 0) \cup (2, 3)$

D) $(-\infty, -3) \cup (2, +\infty)$

E) $[0, 2] \cup (3, +\infty)$

10. $f(x) = -3x^2 + 4x + m$ ifadesi için $f(x) = 0$ denkleminin kökleri x_1, x_2 ve $x_1 < x_2$ dir.

$f(-3) < 0$, $f(2) > 0$ olduğuna göre, **aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?**

A) $-3 < x_1 < 2 < x_2$

B) $x_1 < -3 < x_2 < 2$

C) $x_1 < -3 < 2 < x_2$

D) $-3 < 2 < x_1 < x_2$

E) $-2 < x_1 < x_2 < 3$

11. $\dfrac{3}{x-1}+\dfrac{2}{x+4}<\dfrac{5x+10}{x^2+3x-4}$ **eşitsizliğini sağlayan x tamsayılarının toplamı kaçtır?**

A) – 3 B) 3 C) 0 D) 10 E) 13

12. **$2x-3<3x+1<2x+4$ eşitsizliğini sağlayan kaç tane tamsayısı vardır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

13. $\dfrac{|x-1|}{x^2-3x-4}\le 0$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tamsayısı vardır?

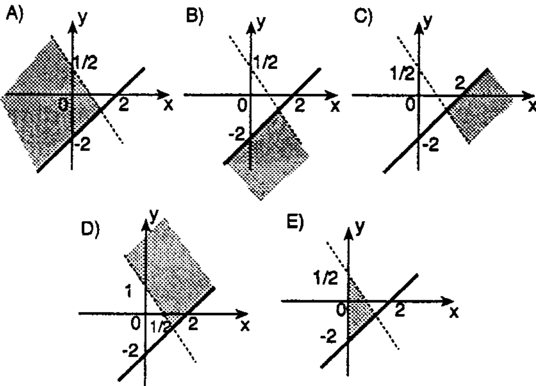
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

14. **$4-|x-3|\le|3-x|$ eşitsizliğini sağlayan x tamsayılarının toplamı kaçtır?**

A) 6 B) 4 C) – 6 D) – 9 E) – 10

15. $x-y-2\le 0$
$2x+y-1>0$

sistemini sağlayan noktaların kümesinin grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



16. $\sqrt{x+4}\le 2-x$ **eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) R \ (0, 5) B) [0, 5] C) [– 4, 2] D) [– 4, 0] E) [2, 5]

17. $\dfrac{(4-x^2).(x^2+4x-5)}{x^3.(x+1)^2}\le 0$ **eşitsizliğini sağlayan kaç tane negatif x tamsayı vardır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

18. $x+1\ge 0$
$-x^2+4>0$
eşitsizlik sistemini sağlayan kaç tane x tamsayısı vardır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

19. $(m+1)x^2-3mx-m-2=0$ denkleminin köklerinin ters işaretli olması için, **m hangi aralıkta olmalıdır?**

A) $m>-2$ B) $m>-1$
C) $m<-1$ D) $-2<m<-1$
E) $m<-2$ veya $m>-1$

20. $\dfrac{(x-2)^2(x+1)^3}{(x+3)^5}\le 0$ **eşitsizliğini gerçekleyen x tamsayılarının toplamı kaçtır?**

A) – 1 B) – 2 C) – 3 D) – 4 E) – 6

1. B	2. B	3. B	4. B	5. E	6. B	7. E	8. C	9. A	10. A	11. C	12. E	13. C	14. D
15. D	16. D	17. D	18. B	19. E	20. A								

1. $(m-2)x^2 + (m-3)(2x+1)$ ifadesinin daima pozitif olması için **m hangi aralıkta olmalıdır?**

A) $2 < m < 3$ B) $2 < m < 4$ C) $3 < m$

D) $0 < m < 2$ E) $2 < m$

2. $(x-2).(x+1) \le -\frac{9}{4}$ **eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\{-\frac{1}{2}\}$ B) $\{\frac{1}{2}\}$ C) $R\setminus\{\frac{1}{2}\}$ D) R E) Ø

3. $|x^2 + 5x| < 6$ **eşitsizliğini gerçekleyen aralıklardan biri aşağıdakilerden hangisidir?**

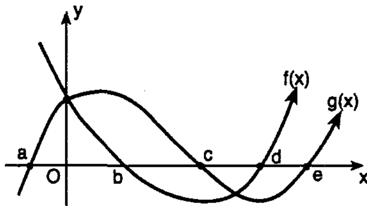
A) [- 2, 1] B) [- 3, - 2) C) (- 6, - 3)

D) (- 6, 1) E) (- 3, - 2)

4. $2x < \frac{x-9}{4}$ **eşitsizliğini sağlayan en büyük x tamsayısı kaçtır?**

A) – 3 B) – 2 C) – 1 D) 1 E) 2

5.



$\frac{f(x)}{g(x)} \le 0$

eşitsizliği aşağıdaki aralıkların hangisinde sağlanır?

A) (a, b) B) (b, c) C) (c, d]

D) [d, e] E) (a, c)

6. $\frac{(x+2)^2.(x^2-8x+7)}{(x-1)^2} \le 0$ **eşitsizliğini sağlayan x tamsayıları toplamı kaçtır?**

A) 25 B) 26 C) 27 D) 28 E) 30

7. $(m-2)x^2 + (m+1)x - m = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir. $x_1 < 0 < x_2$ ve $|x_1| > x_2$ olduğuna göre, **m için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

A) $m < 0$ B) $m < 0 \vee m > 1$

C) $m < -1 \vee m > 2$ D) $m < 2$

E) $m < -1 \vee m > 0$

8. $ax^2 - bx + c = 0$ denkleminin katsayıları arasında $c < 0 < a < b$ sıralaması vardır.

Buna göre, x_1 ve x_2 kökleri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Gerçel kök yoktur.

B) $x_1 < x_2 < 0$

C) $0 < x_1 < x_2$

D) $x_1 < 0 < x_2$ ve $x_2 > |x_1|$

E) $x_1 < 0 < x_2$ ve $|x_1| > x_2$

9. $mx^2 - 2(m+2)x = 2 - m$ **denkleminin iki kökünün de pozitif olması için m hangi aralıkta olmalıdır?**

A) $-6 < m < 2$ B) $m > 2$ veya $m < -2$

C) $m > -6$ D) $m < 2$

E) $-2 < m < 6$

10. $x^2 + (a+2)x - a + 1 = 0$ denkleminin kökleri birbirinden farklı, ikiside pozitiftir.

Buna göre, a değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a < -2$ B) $-2 < a < 1$ C) $a > 0$

D) $0 < a < 1$ E) $-1 < a < 0$

11. $x^2 - 2(m+1)x + 2m - 1 = 0$

denkleminin her iki kökünün pozitif olması için m ne olmalıdır?

A) $m < -1$ B) $m > -1$ C) $m < \frac{1}{2}$

D) $m > \frac{1}{2}$ E) $-1 < m < \frac{1}{2}$

12. $5x^2 - mx - 9m = 0$

denkleminin ters işaretli iki kökü vardır.

$|x_1| > |x_2|$ olduğuna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) $m > 0$ ve $x_1 > 0$

B) $m > 0$ ve $x_1 < 0$

C) $m > 0$ ve $x_2 > 0$

D) $m > 0$ ve $x_2 < 0$

E) $m < 0$ ve $x_1 > 0$

13. $f(x) = ax^2 + bx + c$ denkleminde gerçel kökler x_1 ve x_2 dir. $f(k) = 0$, $k + \frac{b}{2a} > 0$ ve $x_1 < x_2$ olduğuna göre, **aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

A) $k < x_1 < x_2$ B) $x_1 < k < x_2$

C) $x_1 = k < x_2$ D) $x_1 < x_2 < k$

E) $x_1 < x_2 = k$

14. $\frac{(x^2+x+1).(x^2-3x+2)}{1-x^2} > 0$

eşitsizliğinin en geniş çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $[1,2)$ B) $(-1,2) - \{1\}$ C) $(-3, +\infty)$

D) $(-\infty, -1)$ E) $(-1, 1]$

15. $\frac{(x-2)(x^2+x+1)}{x^2-2x+1} > 0$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(1, 2)$ B) $(-\infty, 1)$ C) $(1,3)$

D) $(0,2)$ E) $(2, \infty)$

16. $\frac{(x-2)^2+16}{x^2-9} \le 0$ **eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tamsayısı vardır?**

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

17. $\frac{(x-3)^5.(x+2)^8}{(x+4)^3} \le 0$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-4, 3]$ B) $(-4, -2)$ C) $[-8,-4)$

D) $(-4, 8]$ E) $[-2, 3]$

18. $\frac{x^3-9x}{x^2+x+1} \le 0$

eşitsizliğini sağlayan x doğal sayılarının toplamı kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

19. $\frac{x^2-2x-15}{|x-2|} \le 0$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tamsayısı vardır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

20. $(m-2)x^2 - 5x + m + 3 = 0$

denkleminin ters işaretli iki gerçek kökü olduğuna göre, **m nin alabileceği kaç farklı tamsayı değeri vardır?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

1. C	2. B	3. C	4. B	5. B	6. A	7. C	8. D	9. B	10. A	11. D	12. A	13. E	14. B
15. E	16. B	17. A	18. B	19. C	20. B								

1. $3x^2 - 2x + 5 = 0$ **denklemi için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

A) Gerçel kökü yoktur.

B) Birbirine eşit gerçek kökü vardır.

C) Ters işaretli iki kökü vardır.

D) Simetrik iki kökü vardır.

E) Aynı işaretli iki kökü vardır.

2. $\left(\frac{x+4}{x}\right)^2 - \left(\frac{x+4}{x}\right) - 2 = 0$

denkleminin kökler toplamı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. $\sqrt{x-5} - \sqrt{x+2} = -1$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {6} B) {8} C) {10} D) {12} E) {14}

4. $x^2 + x = 6 + \frac{7}{x^2+x}$

denkleminin gerçel köklerinin çarpımı kaçtır?

A) – 3 B) – 4 C) – 5 D) – 6 E) – 7

5. $(x^2-1)^2 - 18(x^2-1) + 45 = 0$

denkleminin kaç farklı kökü vardır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

6. $(x^2 + x)^2 = 8(x^2 + x) - 12$

denkleminin gerçel köklerinin çarpımı kaçtır?

A) – 6 B) – 2 C) 8 D) 12 E) 16

7. $(x - 4)(x^2 - 2x + 5) = (x - 4)(x + 3)$

denkleminin kökler toplamı kaçtır?

A) 7 B) 5 C) 3 D) 1 E) 0

8. $(x-5)^{x^2-x} = (x-5)^{30}$

denkleminin kökler toplamı kaçtır?

A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

9. $25^{3x} = 5^{x^2-16}$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {–2, 8} B) {– 1, 4} C) {– 5, 5} D) {–2, 4} E) {2, 5}

10. Çözüm kümesi $\left\{\frac{-3}{2}, \frac{-1}{6}\right\}$ **olan ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $12x^2 - 20x + 3 = 0$

B) $3x^2 - 10x + 12 = 0$

C) $x^2 + 12x + 20 = 0$

D) $-12x^2 - 20x - 5 = 0$

E) $12x^2 + 20x + 3 = 0$

11. $x^2 - (m + n)x + m.n = 0$ **denkleminde** $m = 2n$ **olduğuna göre, çözüm kümesi hangisidir?**

A) {0, n} B) {1, 2n} C) {1, n}

D) {n, 2n} E) {m, 2m}

12. Çözüm kümesi {–1, 0, 2} olan üçüncü dereceden denklem aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^3 + x^2 + 2x = 0$

B) $x^3 + x^2 - 2x = 0$

C) $x^3 - x^2 + 2x = 0$

D) $x^3 - x^2 - 2x = 0$

E) $x^3 - x^2 - x = 0$

13. $x^2 - (m + 2)x + (3m + 1) = 0$

denkleminin bir kökü 2 olduğuna göre, diğer kök kaçtır?

A) 2 B) 1 C) 0 D) – 1 E) – 2

14. $x^2 + bx + c = 0$

denkleminin gerçel iki simetrik kökü olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) c = o ve b = 0 B) b = 0 ve c > 0

C) c = 0 ve b < 0 D) b > 0 ve c < 0

E) b = 0 ve c < 0

15. Köklerinden biri $1-\sqrt{11}$ **olan tamsayı katsayılı ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $x^2 + 2x - 8 = 0$ B) $x^2 - 4x - 7 = 0$

C) $x^2 - 2x - 10 = 0$ D) $x^2 - 4x + 5 = 0$

E) $x^2 + 6x + 1 = 0$

16. $x^2 - 3x - 8 = 0$

denkleminin köklerinden birer fazlasını kök kabul eden ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 + 4x - 5 = 0$ B) $x^2 - 5x - 4 = 0$

C) $x^2 - 4x - 5 = 0$ D) $x^2 + 5x - 4 = 0$

E) $x^2 + 5x + 4 = 0$

17. $x_1 + x_2 = 2$ ve $x_1^2 + x_2^2 = 18$

denklemlerindeki x_1 **ve** x_2 **yi kök kabul eden ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $x^2 + x - 5 = 0$ B) $x^2 - 3x - 4 = 0$

C) $x^2 - 2x - 7 = 0$ D) $x^2 - 3x - 8 = 0$

E) $x^2 - 4x - 1 = 0$

18. $x^2 - 4mx + 4 = 0$

denkleminin kökleri reel sayı olduğuna göre, m nin en geniş çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) IR B) [– 1, 1] C) [0, ∞]

D) IR – (– 1, 1) E) IR – [– 1, 0]

19. $(m + 1)x^2 + 2(m + 1)x + m + 7 = 0$

denkleminin farklı iki gerçel kökü olduğuna göre, m için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $m < \frac{-4}{5}$ B) $m < \frac{-1}{3}$ C) $m < \frac{-6}{4}$

D) $m < \frac{-7}{6}$ E) $m < -1$

20. $x^2 - ax - 4a + 2 = 0$

denkleminin bir kökü – a olduğuna göre, diğer kökü kaçtır?

A) 2 B) 0 C) – 2 D) – 3 E) – 6

1. A	2. B	3. E	4. E	5. C	6. D	7. A	8. A	9. A	10. E	11. D	12. D	13. D	14. E
15. C	16. B	17. C	18. D	19. E	20. A								

1. $x^2 - 15x + 2m - 1 = 0$ denkleminin köklerinin çarpımı 11 olduğuna göre, **m kaçtır?**

A) 5 B) 6 C) $\frac{15}{11}$ D) $\frac{11}{5}$ E) 15

2. $(m^2 + 1)x^2 - (2m + 1)x + 1 = 0$

denkleminin birbirine eşit iki kökünün olması için m kaç olmalıdır?

A) $-\frac{3}{2}$ B) $-\frac{2}{3}$ C) 0 D) $\frac{3}{4}$ E) 1

3. $2x^2 + mx - 3 = 0$ denkleminin iki kökünün aritmetik ortalaması 3 olduğuna göre, **m kaçtır?**

A) - 12 B) - 6 C) 6 D) 12 E) 24

4. $x^2 + (m - 2)x + m + 1 = 0$

denkleminin birbirinden farklı negatif iki kökünün olması için, **m hangi aralıkta olmalıdır?**

A) $m > -1$ B) $m > 2$ C) $m < 0$ D) $0 < m < 8$ E) $m > 8$

5. $x^2 - ax + b = 0$ denkleminin kökleri ile $x^2 - bx + a = 0$ denkleminin köklerinin aritmetik ortalaması 4 olduğuna göre,

(a + b) toplamı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 16

6. $x^2 - 5x + 2m - 3 = 0$

denkleminin kökleri 2 ve 3 ile orantılı olduğuna göre, **$m \in R$ kaçtır?**

A) $-\frac{5}{3}$ B) $-\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{2}{9}$ E) $\frac{9}{2}$

7. $x^2 - 3(m + 1)x + 2m - 1 = 0$ denkleminin bir kökü 1 olduğuna göre, **diğer kökü kaçtır?**

A) –3 B) –4 C) –6 D) –7 E) 7

8. $m \neq 0$ olmak üzere, $3mx^2 - 4mx + 2m \pm 1 = 0$

denkleminin çözüm kümesinin bir elemanlı olması için m kaç olmalıdır?

A) $-\frac{3}{2}$ B) –1 C) $-\frac{2}{3}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{2}$

9. $x^2 - 6x + 9 = k$ denkleminin eşit iki kökü olması için, **k kaç olmalıdır?**

A) – 2 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

10. $x^2 + 3x + m = 0$ denkleminin köklerinden biri diğerinden 4 fazla olduğuna göre, **m kaçtır?**

A) 3 B) 2 C) $-\frac{7}{4}$ D) –3 E) –5

11. $\sqrt{x-1}+\sqrt{x+1}=2$ olduğuna göre,

x aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) $\frac{5}{4}$ C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) 3

12. $x^2-4x+k-2=0$ denkleminin kökleri a ve b'dir.

a = 3b olduğuna göre, **k kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

13. $x^2-3x+a-5=0$

denkleminin kökleri arasında $3x_1-x_2=5$ bağıntısı olduğuna göre, **a ∈ R kaçtır?**

A) – 8 B) – 4 C) 2 D) 5 E) 7

14. $x^2-(a-2)x+3-b=0$ denkleminde köklerin aritmetik ortalaması 6, geometrik ortalaması 4 olduğuna göre, **a+b toplamı kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

15. $x^4+6x^2-7=0$

denkleminin reel sayılardaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{-\sqrt{7}, -1, 1, \sqrt{7}\}$ B) {1, 7} C) $\{1, \sqrt{7}\}$

D) {– 1, 1} E) Ø

16. $x^3-ax-3=0$ denkleminin kökleri arasında

$x_2=\frac{1}{x_1}+\frac{1}{x_3}$ bağıntısı olduğuna göre **a kaçtır?**

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

17. $\left(\frac{x}{x+1}\right)^2-5\left(\frac{x}{x+1}\right)+4=0$

denkleminin kökü, $ax^2+\frac{2}{3}x+\frac{1}{9}=0$ denkleminde kökü olduğuna göre, **a kaçtır?**

A) $\frac{-9}{13}$ B) $\frac{-5}{14}$ C) $\frac{4}{11}$ D) $\frac{7}{16}$ E) 1

18. $2x^3-x^2-2x+1=0$ denkleminin gerçel kökleri toplamı kaçtır?

A) $-\frac{3}{2}$ B) –1 C) $-\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

19. $\frac{a}{x}+\frac{b}{x+1}=1$

denkleminin köklerinin çarpımı aşağıdakilerden hangisidir?

A) –b B) –a C) $\frac{a}{b}$ D) 1 E) 2

20. $x^2+mx+1=0$

$x^2-x-m=0$

denklem sisteminin bir ortak kökü varsa, m kaçtır?

A) 2 B) 1 C) 0 D) – 1 E) – 2

1. B	2. D	3. A	4. B	5. E	6. E	7. D	8. A	9. B	10. C	11. B	12. D	13. E	14. A
15. D	16. E	17. D	18. D	19. B	20. A								

1. $9^x - 30 \cdot 3^{x-1} + 9 = 0$

denkleminin kökler çarpımı kaçtır?

A) – 2 B) – 1 C) 0 D) 1 E) 2

2. $x^2 + x + m = 0$ **denkleminde köklerin küpleri toplamı 44 olduğuna göre, m kaçtır?**

A) – 15 B) –11 C) 15 D) 10 E) 6

3. $x^2-3x+m+1=0$ denkleminde $x_1 = 2x_2$ olduğuna göre, **m nin eşiti kaçtır?**

A) –1 B) –2 C) 1 D) 2 E) 3

4. $\dfrac{x^2 - 4x - 5}{x^2 + 3x + 2} = 0$

denkleminin reel sayılardaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {–1, 5} B) {5} C) {–1} D) R – {–2, –1} E) R – {1}

5. $x^3 + kx + 6 = 0$ denkleminin kökleri, x_1, x_2 ve x_3 tür.

$\dfrac{1}{x_1} + \dfrac{1}{x_2} + \dfrac{1}{x_3} = 2$ olduğuna göre,
k ∈ R kaçtır?

A) – 12 B) – 9 C) –6 D) 3 E) 6

6. $-x^2 + (k-2)x - (k+1) < 0$

eşitsizliği ∀ x ∈ R için sağlanıyorsa k ∈ R nin en büyük tamsayı değeri kaçtır?

A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 8

7. $4x^2 - 6x + 2m - 1 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$2x_1 - x_2 = \dfrac{9}{2}$ olduğuna göre, **$x_1 \cdot x_2$ çarpımı kaçtır?**

A) $\frac{1}{2}$ B) –1 C) $\frac{3}{2}$ D) –2 E) $\frac{5}{2}$

8. $x^2 + 2(m-1)x - 6 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$x_1 < -1 < x_2$ bağıntısı olduğuna göre, **m için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

A) $m<\frac{-3}{2}$ B) $m>\frac{-3}{2}$ C) $m=\frac{-3}{2}$ D) $\frac{-3}{2}<m<-1$ E) $m<0$

9. $x^2 - 3(1+m)x + 3m - 1 = 0$ denkeminin kökleri a ve b dir.

a nın b türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{b-4}{b+1}$ B) $\frac{b-4}{b-1}$ C) $\frac{b+4}{b+1}$ D) $\frac{4-b}{b-1}$ E) $\frac{b-4}{1-b}$

10. $x^2 - ax + 2 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Kökler arasında $x_1(1 - x_2^2) - x_2(x_1^2 - 1) = 8$ bağıntısı olduğuna göre, **a ∈ R kaçtır?**

A) –10 B) – 8 C) – 6 D) – 4 E) – 2

11. $x^2-(m+3)x+4m=0$

denkleminin kökler toplamı k, kökler çarpımı p olduğuna göre, **k ile p arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $p=2k-6$ B) $p=3k+6$ C) $p=4k-12$ D) $p=3k-10$ E) $p=4k-8$

12. $x^2-2ax+b=0$ kökleri arasında

$\frac{1}{x_1}+\frac{1}{x_2}=4$ **bağıntısı olduğuna göre, a ile b arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $a=2b$ B) $2a=3b$ C) $b=2a$ D) $b=3a$ E) $a=-2b$

13. $x^2-11x-13=0$ denkleminin kökleri x_1, x_2 olsun. **Kökleri x_1+1, x_2+1 olan denklem aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $x^2-12x-1=0$ B) $x^2-12x+1=0$ C) $x^2-x-1=0$ D) $x^2-13x+1=0$ E) $x^2-13x-1=0$

14. $\frac{1}{x+a}+\frac{2}{x+2}=\frac{2}{x+1}$

denkleminin köklerinden biri –3 olduğuna göre, **a kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

15. $x^2+mx-2=0$ denkleminin köklerinin aritmetik ortalaması –1 olduğuna göre, **m kaçtır?**

A) – 2 B) – 1 C) 1 D) 2 E) 3

16. $x^2+2x-5=0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$x^2+bx+c=0$ denkleminin kökleri $(x_1-x_1 . x_2)$ ve $(x_2-x_1 . x_2)$ dir.

Buna göre, (b + c) toplamı kaçtır?

A) – 2 B) – 1 C) 1 D) 2 E) 3

17. $x^2+(a-3)x-4a=0$

denkleminin ters işaretli iki kökü olması için **a aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

A) – 5 B) – 4 C) – 3 D) 0 E) 3

18. $x^2-6x+m=0$ denkleminde $\frac{1}{x_1}+\frac{1}{x_2}=3$ olduğuna göre, **m nin eşiti kaçtır?**

A) 18 B) 9 C) 6 D) 2 E) $\frac{1}{2}$

19. $3x^2-6x=a-2$

denkleminin köklerinin oranı $\frac{1}{3}$ olduğuna göre, **a ∈ R kaçtır?**

A) –2 B) $-\frac{4}{3}$ C) $-\frac{1}{4}$ D) $-\frac{2}{3}$ E) 0

20. $kx^2-(2k-3)x-k=0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$x_1-\frac{1}{x_2}=5$ olduğuna göre, **k kaçtır?**

A) – 30 B) – 24 C) –12 D) 18 E) 30

1. C	2. C	3. C	4. B	5. A	6. D	7. B	8. B	9. B	10. B	11. C	12. A	13. E	14. D
15. D	16. D	17. E	18. D	19. C	20. A								

1. $(2-x^2)^2+7(2-x^2)+10=0$

denkleminin köklerinin toplamı kaçtır?

A) –7 B) –1 C) 0 D) 4 E) 6

2. $x^3-8x^2+(2-a)x+k=0$ denkleminin köklerinin kareleri toplamı 44 olduğuna göre, **a kaçtır?**

A) – 10 B) – 8 C) – 6 D) 6 E) 10

3. $x^2-2(3m+1)x+3m-1=0$

denkleminin köklerinin geometrik ortalaması 2 olduğuna göre, **aritmetik ortalaması kaçtır?**

A) –5 B) –2 C) 2 D) 5 E) 6

4. $x^2-ax+b=0$ denkleminin kökleri 3 ve k,

$x^2+cx-d=0$ denkleminin kökleri (– 2) ve k dır.

$\frac{(a+c).b}{d}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) $\frac{13}{2}$ B) 7 C) $\frac{15}{2}$ D) 8 E) $\frac{17}{2}$

5. $\sqrt{x+\sqrt{x-1}}-1=0$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {1} B) {1, 2} C) {2} D) {0} E) Ø

6. $ax^2-2x+1-a=0$ denkleminin kökleri arasında

$\frac{1}{x_1^2}+\frac{1}{x_2^2}=2$ bağıntısının olması için, **a ∈ R kaç olmalıdır?**

A) –2 B) –1 C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

7. $7^{x^2-(a+b)x+a}=1$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$x_1+x_2=12$ ve $\frac{1}{x_1}+\frac{1}{x_2}=-3$

olduğuna göre, **b kaçtır?**

A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

8. $2x^2+\frac{1}{x-1}=2-\frac{1}{1-x}$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {0} B) {–1, 1} C) {1} D) {–1} E) Ø

9. $3x^3-18x^2+x+m+7=0$

denkleminin kökleri bir aritmetik dizi oluşturduğuna göre, m ∈ R kaçtır?

A) – 5 B) – 1 C) 6 D) 18 E) 39

10. $x^2-mx+n=0$ ve $x^2+mx+p=0$ denklemleri veriliyor. **Birinci denklemin köklerinin herbiri ikinci denklemin köklerinden 3 fazla olabilmesi için m kaç olmalıdır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

11. $x^2 - (m^2 - 4)x - 8 = 0$ denkleminin simetrik iki kökü olduğuna göre, **m değerleri toplamı kaçtır?**

A) 4 B) 0 C) – 1 D) – 2 E) – 4

12. $x^3 + (m - 3)x + m + 2 = 0$ denkleminin kökleri x_1, x_2 ve x_3 dür. $x_1 + x_3 = -3$ olduğuna göre, **$m \in R$ kaçtır?**

A) –5 B) –3 C) –1 D) 2 E) 4

13. $x^2 + (3 - b)x + 8 = 0$ denkleminin köklerinin birer eksiği $x^2 - 2bx + c - 2 = 0$ denkleminin kökleridir.

Buna göre, b + c toplamı kaçtır?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 13 E) 14

14. $x^3 - 2kx^2 + 4x + 8 = 0$ denkleminin kökleri bir geometrik dizinin ardışık üç terimi olduğuna göre,

$k \in R$ kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

15. $x^2 - x + 1 - k = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2

$x^3 - 4x^2 + x + k + 3 = 0$ denkleminin kökleri x_1, x_2, x_3 tür.

k sayısı kaçtır?

A) – 3 B) – 2 C) 1 D) 2 E) 3

16. $\sqrt{x+4} + x - 2 = 0$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {0} B) {–1} C) {5} D) {0, 5} E) Ø

17. $(m + 1)x^2 - (2m - 3)x + m + 2 = 0$

denkleminin çözüm kümesinin boş küme olması için **m hangi aralıkta olmalıdır?**

A) $m < -1$ B) $m > \frac{1}{24}$ C) $\frac{-3}{8}$

D) $m > \frac{2}{11}$ E) $-1 < m < \frac{5}{24}$

18. $\frac{x+1}{x-1} + \frac{x-m}{x-2} = 0$

denkleminin kökler toplamı 3 olduğuna göre, **kökler çarpımı kaçtır?**

A) – 3 B) – 2 C) – 1 D) 1 E) 2

19. $(m - 3)x^2 - (m + 2)x - 18 = 0$ denkleminin köklerinin geometrik ortalaması 3 olduğuna göre, **m kaçtır?**

A) 9 B) $\sqrt{3}$ C) 1 D) – 3 E) – 5

20. $f(x) = (m - 1)x^2 - 2(m - 1)x + m + 2$

ifadesinin daima pozitif olması için **m aşağıdaki aralıklardan hangisini sağlar?**

A) $m < -1$ B) $m > 1$ C) $1 < m \frac{3}{2}$

D) $m > \frac{3}{2}$ E) $m < \frac{3}{2}$

1. C	2. B	3. E	4. C	5. A	6. B	7. D	8. D	9. E	10. B	11. B	12. A	13. E	14. B
15. E	16. A	17. B	18. D	19. C	20. B								

1. $2x^2 + x - 3n = 0$ ve $3x^2 - 2x - n = 0$

denklemlerinin birer kökleri eşit olduğuna göre, **n değeri aşağıdakilerden hangisine eşit olabilir?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. $mx^2 - 2(m + 1)x - m - 4 = 0$ denkleminde köklerin çarpmaya göre tersleri toplamı 1 olduğuna göre, **m kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) – 2 D) – 3 E) – 1

3. $x^2 - 2ax + 4 = 0$ denkleminin kökleri arasında

$x_1.x_2^2 + x_1^2.x_2 = 5$ bağıntısı olduğuna göre,

$a \in R$ kaçtır?

A) $\frac{5}{8}$ B) $\frac{5}{6}$ C) $\frac{5}{4}$ D) 1 E) $\frac{1}{2}$

4. $a < 0 < b$ olmak üzere $x^3 + ax^2 + x + b = 0$ **denkleminin kökleri hakkında aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

A) Köklerin ikisi pozitif biri negatif

B) Üç kök pozitif

C) Bir kök sıfır

D) İki kökü negatif bir kökü pozitif

E) Üç kök negatif

5. $x^2 + (x_1 - 3)x + 4x_2 = 0$

denkleminin kökleri sıfırdan farklı x_1 ve x_2 sayılarıdır.

Buna göre, küçük kök kaçtır?

A) – 5 B) – 3 C) 2 D) 3 E) 4

6. $x^2 - (m - 1)x + 2m + 3 = 0$ denkleminde

$\frac{x_1 + x_2}{x_1 . x_2} = 1$ olduğuna göre, **m kaçtır?**

A) – 4 B) – 3 C) – 2 D) 2 E) 4

7. $mx^2 - 4x + 3 = 0$ denkleminin kökleri arasında

$2x_2 - x_1 = \frac{2}{m}$ bağıntısı olduğuna göre, **$4x_2^2 + x_1^2$ nin değeri kaçtır?**

A) $\frac{35}{4}$ B) $\frac{39}{4}$ C) $\frac{41}{4}$ D) $\frac{45}{4}$ E) $\frac{47}{4}$

8. $x^3 - 4x^2 - 3x + 12 = 0$ denkleminin kökleri 2, a, b dir.

Buna göre, $(a^2 + b^2)$ toplamı kaçtır?

A) 8 B) 12 C) 16 D) 18 E) 20

9. **Kökleri $x^2 - 4x + 5 = 0$ denkleminin köklerinden 1 er fazla olan denklem aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $x^2 - 3x + 4 = 0$ B) $x^2 - 5x + 6 = 0$

C) $x^2 - 6x + 10 = 0$ D) $x^2 - 5x + 9 = 0$

E) $x^2 - 4x + 6 = 0$

10. $x^3 - 6x^2 + (k - 1)x + n = 0$

denkleminin kökleri bir aritmetik dizinin ardışık üç terimi olduğuna göre, **k ile n arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $2k = n$ B) $k - n = 6$ C) $2k - n = 12$

D) $2n - k = 18$ E) $2k + n = 18$

11. $x^2 - 5x + m + 3 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir. $2x_1 - x_2 = 1$ olduğuna göre, **m kaçtır?**

A) –3 B) –1 C) 1 D) 3 E) 5

12. $x^2 - 15x + 9 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir. $\left(\sqrt{x_1} - \sqrt{x_2}\right)$ **nin pozitif değeri kaçtır?**

A) 2 B) $\sqrt{5}$ C) $\sqrt{6}$ D) 3 E) 4

13. $3x^2 - (4 - 3m)x + 4(n - 6) = 0$ denkleminin köklerinden biri $(-m)$ olduğuna göre, **m + n toplamı kaçtır?**

A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

14. $x^2 + ax + b = 0$ denkleminin bir kökü 12, $-x^2 + cx + d = 0$ denkleminin bir kökü –4 tür. Bu iki denklemin diğer kökleri eşit olduğuna göre, $\frac{b}{d}$ **oranı kaçtır?**

A) – 6 B) – 4 C) – 3 D) 2 E) 3

15. $\left(\frac{x+1}{x-1}\right)^2 - \frac{4x+4}{x-1} - 12 = 0$

denkleminin R deki çözüm kümesi hangisidir?

A) $\left\{2, \frac{1}{3}\right\}$ B) $\left\{\frac{1}{3}, -\frac{7}{5}\right\}$ C) $\left\{-\frac{1}{3}, -\frac{7}{5}\right\}$ D) $\left\{\frac{7}{5}, \frac{1}{3}\right\}$ E) $\left\{1, \frac{1}{3}\right\}$

16. $x^{-6} + 7x^{-3} = 8$ **denkleminin köklerinin toplamı kaçtır?**

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) –2 D) –5 E) –7

17. $3x^2 + px + q = 0$

denkleminin çözüm kümesi $\left\{-\frac{2}{3}, 4\right\}$ olduğuna göre, **p + q toplamı kaçtır?**

A) – 18 B) – 6 C) – 2 D) 2 E) 18

18. $x^2 - 2x - 10 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 olduğuna göre,

$\left(x_1^2 + 2\right)\left(x_2^2 + 2\right)$ **ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 152 B) 144 C) 138 D) 130 E) 128

19. $x^2 - 3x + m = 0$

denkleminin köklerinden biri diğerinden 5 fazla olduğuna göre, **m kaçtır?**

A) 6 B) – 4 C) – 3 D) 2 E) 4

20. $x^3 - 9x^{3/2} + 8 = 0$ **denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) {1, 4} B) {– 1, 4} C) { 4} D) {–1, – 4} E) {– 4}

1. A	2. C	3. A	4. A	5. A	6. A	7. D	8. C	9. C	10. E	11. D	12. D	13. C	14. E
15. D	16. A	17. A	18. A	19. B	20. A								

1. $\int_1^2 \frac{3x^4-3x^2+1}{x^2}\,dx$ **integralinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $-\frac{1}{2}$ B) -1 C) 0 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{9}{2}$

2. $\int_8^{27} \frac{dx}{\sqrt[3]{x}}$ **integralinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) $\frac{15}{2}$

3. $\int_{-b}^{b} (2x+b)dx = 4$ olduğuna göre, **b aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) 2 D) 3 E) 4

4. $\int_2^5 x^2dx + \int_5^6 x^2\,dx + \int_6^8 x^2\,dx$

ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 212 B) 196 C) 168 D) 150 E) 134

5. $\int f'(x)\,.dx = \frac{x^4}{4} - 2x^3 + c$ ve $f(-1) = \frac{1}{4}$ olduğuna göre, **f(x) aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{1}{3}x^3 - 3x^2 + 2$ B) $\frac{1}{3}x^4 + 3x^3 + 2x$

C) $\frac{1}{2}x^3 - 3x^2 + 2$ D) $\frac{1}{2}x^3 - 3x^2 + 2$

E) $\frac{x^4}{4} - 2x^3 - 2$

6. $\int f(x)dx = x^3 - 2x^2 + c$ olduğuna göre, **f(2) kaçtır?**

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

7. $\int_1^2 (2ax+1)\,dx = 16$ olduğuna göre, **a kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

8. $f : R \to R$ ve $f''(x) = 2$ dir.

f(x) fonksiyonunun (0, 2) noktasındaki teğetinin eğimi 1 olduğuna göre, **f(1) kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 4 D) 5 E) 6

9. $\int_6^2 (4x-6)^3\,dx$ **integrali kaçtır?**

A) 36 B) 24 C) −54 D) −80 E) −96

10. $\int_{-2}^{4} [\![\frac{x}{2}]\!]\,dx$ **ifadesinin eşiti kaçtır?**

A) −4 B) −2 C) 0 D) 2 E) 4

11. f(x) = lnx olduğuna göre, $\int_0^2 f^{-1}(x)\,dx$ **ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 1 B) e C) e + 1 D) e − 2 E) $e^2 - 1$

12. $\int_{\pi/6}^{\pi/3} \left(\frac{1}{\cos^2 x} - \frac{1}{\sin^2 x}\right) dx$ **integralinin sonucu kaçtır?**

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

13. $\int_{-1}^{1} (1+x+x^3+x^5+x^7+............+x^{15})\, dx$ **integralinin sonucu kaçtır?**

A) 2 B) 1 C) 0 D) –1 E) –2

14. $\int_{-1}^{5} sgn(x^2-4)dx$ **integralinin sonucu kaçtır?**

A) 6 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

15. $\int_{3/4}^{\frac{3\sqrt{3}}{4}} \frac{4dx}{9+16x^2}$ **integralinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{\pi}{3}$ B) $\frac{\pi}{4}$ C) $\frac{\pi}{12}$ D) $\frac{\pi}{16}$ E) $\frac{\pi}{36}$

16. $\int_{0}^{\pi/4} \frac{\sin x \cos x}{\sqrt{\cos^2 x - \sin^2 x}} dx$ **integralinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{5}$

17. $\int_{0}^{2} x\sqrt{4-x^2}\,.dx$ **integralinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $-\frac{8}{3}$ B) $-\frac{4}{3}$ C) 0 D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{8}{3}$

18. $\int_{0}^{2} \frac{x^3+2x}{x^2+x+1}.dx$ **integralinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) ln2 B) ln5 C) ln6 D) ln7 E) ln9

19. $\int_{a}^{b} (2x+3)\,dx = 50$ ve

$\int_{a}^{b} dx = 5$ olduğuna göre, **a + b toplamı kaçtır?**

A) 11 B) 10 C) 9 D) 8 E) 7

20. $\int (f(x)+x^2)dx = 2x^3 - 3x^2 + x$ olduğuna göre, **$f'(1)$ kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

21. $\int_{n}^{m} (4x+3)dx = n-m$ olduğuna göre, **n + m toplamı kaçtır?**

A) –4 B) –3 C) –2 D) 1 E) 4

1. E	2. E	3. A	4. C	5. E	6. E	7. D	8. C	9. D	10. C	11. E	12. C	13. A	14. E
15. E	16. A	17. E	18. D	19. E	20. D	21. C							

1. $a \neq 1$ ve $b \neq -1$

$$\int_0^1 x^a \, dx + \int_0^1 x^b dx = \int_0^1 x^a \, dx \, . \int_0^1 x^b \, dx$$

olduğuna göre, **a + b toplamı kaçtır?**

A) −2 B) −1 C) 0 D) 1 E) 2

2. $\int_1^2 \frac{d}{dx}(2x-3)dx$ **ifadesinin eşiti kaçtır?**

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

3. $f(x) = \begin{cases} 3x^2 & , \ x < 1 \\ \cos \pi x & , \ 1 \leq x < 2 \\ e^x & , \ x \geq 2 \end{cases}$

fonksiyonu veriliyor.

$\int_0^3 f(x)\,dx$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) −1 B) $1 - e^3$ C) e^2 D) $1 - e^2$ E) $1 + e^3 - e^2$

4. $\int_{-\pi}^{\pi} \sin|x| dx$ **integralinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\pi + 2$ B) 4 C) 3 D) $\pi + 3$ E) 0

5. $\int_1^7 [\![\frac{x}{3}]\!] dx$ **değeri kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

6. $\int_{\pi/2}^{3\pi/2} |\sin x| \, dx$ **belirli integralinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 0 B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{3}$ E) 2

7. $\int_1^e \frac{\ln^3 x}{x} dx$ **ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) $\frac{e^4-1}{4}$ B) $\frac{1}{4}$ C) e D) 4 E) $\frac{e^4+1}{4}$

8. $\int_0^3 (x.\text{sgn}x).dx$ **ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 4 B) 4,5 C) 5 D) 5,5 E) 6

9. $\int_{0}^{\pi/2} \frac{\cos x}{1+\sin^2 x}dx$ **integralinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) π B) $\frac{\pi}{2}$ C) 2 D) $\frac{\pi}{4}$ E) −1

10. $f(x) = \int_{1}^{\cos x} (u^2-1)du$ olduğuna göre, $f'(\frac{5\pi}{6})$ **nın değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $-\frac{1}{16}$ B) $-\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{16}$

11. $\int_{\pi/2}^{\pi} (|\cos x|+|\sin x|)\,dx$ **ifadesinin eşiti kaçtır?**

A) −2 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

12. $\int_{1-e}^{e} \frac{dx}{x+e}$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) e B) 1 C) ln2 D) 1 + ln2 E) 2e

13. $\int_{0}^{2} (x+\frac{|x-1|}{x-1})\,dx$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

14. $\int_{1}^{2} (1-\frac{8}{x^3})\,dx$ **ifadesinin eşiti kaçtır?**

A) −3 B) −2 C) −1 D) 0 E) 2

15. $\int_{0}^{1} \frac{x+1}{x^2+2x+a}dx = \ln\sqrt{2}$ olduğuna göre, **a kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

16. $\int_{e}^{e^2} \frac{dx}{x(\ln x)^3}$ **aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{8}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{6}$

17. $\int_{0}^{\pi} x\cos x\,dx$ **aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) −2 B) −1 C) 0 D) 1 E) π

18. $\int_{\pi/2}^{\pi} \sqrt{1+\cos 2x}\,dx$ **integralinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 1 B) −1 C) $\sqrt{2}$ D) $-\sqrt{2}$ E) $\sqrt{3}$

1. B	2. C	3. E	4. B	5. D	6. E	7. B	8. B	9. D	10. D	11. D	12. D	13. A	14. B
15. B	16. B	17. A	18. D										

1. $f : R \to R$, $f''(x) = 2$ ve $f(x)$ fonksiyonunun (0, 2) noktasındaki teğetin eğimi 1 olduğuna göre, **f(x) aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $x^2 + 2x + 1$ B) $x^2 + 4x + 1$
C) $-x^2 + x + 1$ D) $x^2 + x + 3$
E) $x^2 + x + 2$

2. $\int_0^a (3x^2+4x-5)dx = a^3-2$ **eşitliğini sağlayan a tamsayısı kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. $\int (f(x).x)\,dx = x^3-2x^2+c$ olduğuna göre, **f(2) nin eşiti kaçtır?**

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

4. $\int \frac{x.f'(x)-f(x)}{x^2}dx = \ln x$ ve $f(1) = 5$ olduğuna göre, **f(e) aşağıdakilerden hangisidir?**

A) e B) –e C) –4e D) 3e E) 6e

5. $f(x) = \int_{2x}^{x^2} 2^t.dt$ olduğuna göre, **f'(2) kaçtır?**

A) –40 B) –30 C) –10 D) 20 E) 32

6. $\int_1^4 [\![\frac{x}{2}+1]\!]\,dx$ **integralinin eşiti kaçtır?**

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

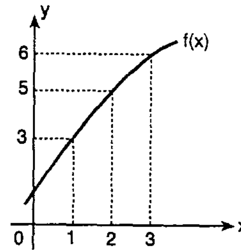
7. $\int_1^e \frac{2}{x}dx$ **ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) e^2 B) 3 C) e D) 2 E) 1

8. $\int_0^1 \frac{3x^2}{1+x^3}dx$ **aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) ln2 B) ln3 C) 2 D) 3 E) 2ln2

9.



Grafiğine göre,

$\int_2^3 f'(x).dx$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

10. $\int_1^3 (1-|x-2|)\,dx$ **integralinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) 3

11. $\int_1^a x.e^x\,dx = 3(\ln 3-1)$ olduğuna göre, **a aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\ln 3+1$ B) $\ln 3$ C) $\ln 2-1$ D) $\ln 3-1$ E) $\frac{\ln 3}{2}$

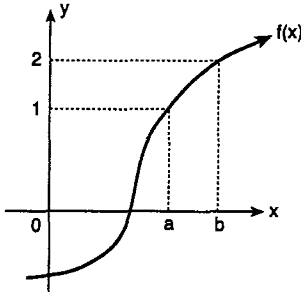
12. $\frac{d}{dx}\left(\int_1^3 6x^5\,dx\right)$ **integralinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 0 B) $30x^4$ C) $30x^5$ D) $60x^4$ E) $6x^5$

13. $\int_{\pi/2}^{2\pi} |\sin x|.\operatorname{sgn}(\sin x)\,dx$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) −2 B) −1 C) 0 D) 2 E) 3

14.



Şekildeki grafik f(x) fonksiyonuna aittir.

$\int_a^b (f(x))^2.f'(x)\,dx$ **ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{4}{3}$ C) 2 D) $\frac{7}{3}$ E) 3

15. $\int_1^3 [\![x]\!].|x-2|\,dx$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 2 B) $\frac{3}{2}$ C) 1 D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{3}$

16. $\int_1^8 \frac{dx}{\sqrt[3]{x^2}}$ **ifadesinin eşiti kaçtır?**

A) −1 B) 0 C) 2 D) 3 E) 6

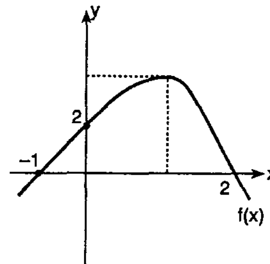
17. $\int_{-\pi/3}^{\pi/4} \left(\frac{2}{\sin^2 x}+\frac{3}{\cos^2 x}\right)dx$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{\sqrt{3}+7}{\sqrt{3}}$ B) $\frac{\sqrt{3}-7}{\sqrt{3}}$ C) $\frac{1}{\sqrt{3}+1}$ D) $\frac{1}{\sqrt{3}-1}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}-1}$

18. $\int_1^e \frac{1}{x}e^{\ln x}.dx$ **integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) e B) 1 C) e − 1 D) 0 E) e^2

19.



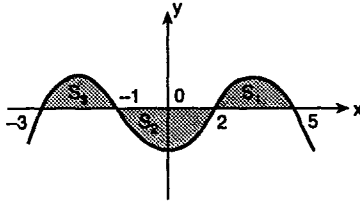
Şekilde f(x) parabolünün grafiği verilmiştir.

$\int_0^3 (f'(x)+2x)\,dx$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 0 B) 2 C) 3 D) 6 E) 7

1. E	2. B	3. C	4. E	5. E	6. B	7. D	8. A	9. E	10. B	11. B	12. A	13. B	14. D
15. B	16. D	17. A	18. C	19. C									

1.



$S_1 = 2S_2$ ve $S_3 = 6$ birimkaredir.

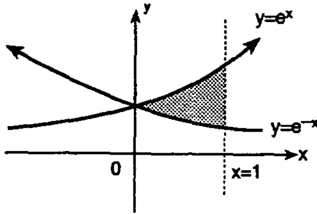
$\int_2^5 f(x)dx = 2$ olduğuna göre, $\int_{-3}^5 f(x)dx$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

2. **Denklemleri $y = x^2$ ve $y = -x^2 + 8$ olan eğrilerin arasında kalan sınırlı bölgenin alanı kaç birimkaredir?**

A) $\frac{16}{3}$ B) 8 C) $\frac{32}{3}$ D) 16 E) $\frac{64}{3}$

3.



Şekildeki taralı alan kaç birimkaredir?

A) $\frac{(e-1)^2}{e}$ B) $(e-1)^2$ C) $e+2$

D) e^2+1 E) $\frac{e^2+e+1}{e}$

4. $\int_0^{\pi} \cos x . \sin(\sin x)\, dx$ **integralinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) π B) $\frac{\pi}{6}$ C) $\frac{\pi}{2}$ D) 1 E) 0

5. $\int_4^9 \frac{dx}{\sqrt{x}}$ **integrali kaça eşittir?**

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

6. $f : R \to R$

$$f(x) = \begin{cases} x^2 & , \ x < 1 \\ -x+2 & , \ x \geq 1 \end{cases}$$

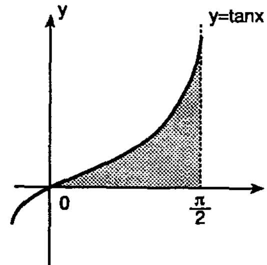
fonksiyonunun grafiği ile x ekseninin sınırladığı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{6}{7}$

7. **$y = 6x - x^2$ parabolü ile $y = x^2$ parabolü arasında kalan bölgenin alanı kaç birimkaredir?**

A) 9 B) 10 C) 12 D) 15 E) 17

8.

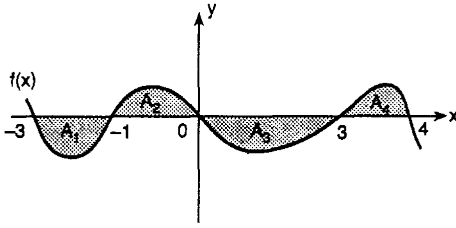


$y = \tan x$ eğrisinin şekildeki taralı kısmının x ekseni etrafında 360° döndürülmesinden oluşan cismin hacmi kaç birimküptür?

A) $\pi\sqrt{3} + \frac{\pi^2}{4}$ B) $\frac{\pi^2}{4} + \pi$ C) $\frac{\pi^2}{4} + 1$

D) $\pi - \frac{\pi^2}{4}$ E) $\pi - \frac{\pi^2}{4}$

9.



Şekilde $A_1 = 1$ birimkare, $A_2 = 1$ birimkare, $A_3 = 2$ birimkare, $A_4 = 2br^2$ olarak verilmiştir.

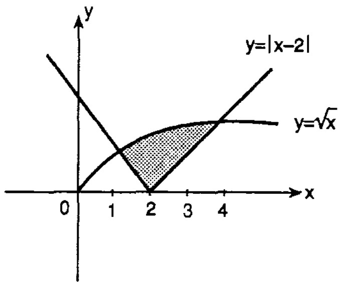
Buna göre, $\int_{-3}^{4} f(x)\,dx$ değeri kaçtır?

A) 6 B) 4 C) 3 D) 2 E) 0

10. $\int_0^a x^3\,dx + \int_0^{a^3} \sqrt[3]{y}\,dy = 16$ olduğuna göre, **a aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\sqrt[3]{2}$ B) $\sqrt{2}$ C) 2 D) 4 E) $\sqrt[3]{4}$

11.



Şekilde $y = |x - 2|$ ve $y = \sqrt{x}$ bağıntılarının grafikleri verilmiştir.

Buna göre, taralı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 2 B) $\frac{13}{6}$ C) 3

D) $\frac{8\sqrt{2}-7}{6}$ E) $\frac{10-4\sqrt{2}}{3}$

12. $\int_0^{\pi/4} \left(\frac{\cos^3 x - \sin x \cos^2 x + 1}{\cos^2 x}\right) dx$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt{2}$ C) 0 D) 1 E) 2

13. $\int_0^4 \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}}\,dx$ **integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) e^2-1 B) $1-e^2$ C) $2(e^2-1)$

D) $2(1-e^2)$ E) $\frac{2}{e^2-1}$

14. $\int_{-2}^{2} (1+x+x^3+x^5+.......+x^{17})\,dx$

integralinin eşiti kaçtır?

A) 4 B) 2 C) 0 D) –2 E) –4

15. $\int_0^{\pi/4} e^{\sin 2x} \cos 2x\,dx$ **integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 0 B) 1 C) e D) $\frac{e+1}{2}$ E) $\frac{e-1}{2}$

16. $f(x) = \int_5^{x^2} \ln t\,.dt$ olduğuna göre, **f'(e) aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 0 B) 1 C) e D) 2e E) 4e

17. $\int_3^5 [\![x]\!]\,(2x-4)\,dx$ **integralinin sonucu kaçtır?**

A) 29 B) 28 C) 27 D) 20 E) 16

1. E	2. E	3. A	4. E	5. C	6. D	7. A	8. D	9. E	10. C	11. B	12. B	13. C	14. A
15. E	16. E	17. A											

1. $\frac{d}{dx}\left(\int_2^8 \frac{x^2}{x^4+1}dx\right)$ integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 64 B) 32 C) 16 D) arc tan 65 E) 0

2. $f(x)=\frac{x}{x-2}$ olduğuna göre, $\int_2^3 d(f^{-1}(x))$

integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) 2 C) – 1 D) – 2 E) 0

3. $a, b \in R$, $b-a=4$ ve

$\int_a^b (4x+6)\,dx = 40$ olduğuna göre

a + b toplamı kaçtır?

A) 2 B) – 2 C) 4 D) – 4 E) 6

4. $\left(\int_0^1 x^{a+2}dx\right).\left(\int_0^1 y^{b+2}dy\right)=\frac{1}{a.b}$

eşitliğinde a + b toplamı kaçtır?

A) 9 B) 3 C) 1 D) – 3 E) – 9

5. $\int_0^3 |2-x|.\text{sgn}(x-2)\,dx$ integralinin sonucu kaç olur?

A) $\frac{3}{2}$ B) $-\frac{3}{2}$ C) $\frac{21}{2}$ D) $-\frac{21}{2}$ E) $\frac{5}{2}$

6. $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{0} (\cos|x|+|\sin x|)\,dx$ integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) – 1 C) 2 D) – 2 E) 0

7. $\int_0^4 |x^2-4|\,dx$ integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 16 B) 12 C) 8 D) $\frac{13}{3}$ E) $\frac{16}{3}$

8. $\int_{-2}^{4} [\![\frac{x-1}{3}]\!]\,dx$ integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) – 9 B) – 7 C) – 5 D) – 3 E) 2

9. $\int_3^{40} [\![\log_4 x]\!]\,dx$ integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 16 B) 24 C) 32 D) 48 E) 60

10. f(x) fonksiyonu O(0, 0) noktasına göre, simetriktir. Buna göre,

$\int_{-2}^{2} (f(x)+4)\,dx$

integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) 4 C) 8 D) – 16 E) 16

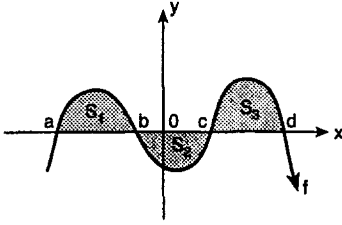
11. $\int_2^5 \frac{\sqrt{x-1}+1}{\sqrt{x-1}-1}dx$ integralinde $\sqrt{x-1}=u$ değişken değiştirmesi yapılırsa aşağıdakilerden hangisi elde edilir?

A) $\int_1^2 \frac{2u(u+1)}{u-1}du$ B) $\int_2^5 \frac{u(u+1)}{u-1}du$

C) $\int_2^5 \frac{u+1}{u-1}du$ D) $\int_1^2 \frac{u+1}{u-1}du$

E) $\int_1^2 \frac{u^2}{u-1}du$

12.



$S_1 = 6$; $S_2 = 4$, $\int_a^d f(x)\,dx = 12$ olduğuna göre,

S_3 kaçtır?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 6 E) 4

13. **$y = x^2 - 4$; $x = 1$; $x = 3$ ve $y = 0$ fonksiyonları ile sınırlı alan kaç birimkaredir?**

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{7}{3}$ C) $\frac{11}{3}$ D) 6 E) 4

14. $x = \sqrt{y}$ ve $y = \sqrt{8x}$ **eğrileri ile sınırlı alan kaç birimkaredir?**

A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{8}{3}$ D) 2 E) 4

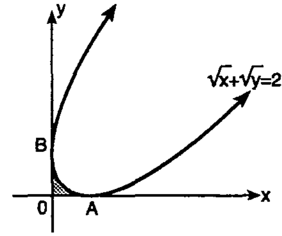
15. **$x = -2y^2$ ve $x = 1 - 3y^2$ eğrileri ile sınırlı alan kaç birimkaredir?**

A) 2 B) 3 C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{8}{3}$

16. **$y = \sin x$ ve $y = \cos x$ eğrileri ile sınırlı kapalı alanlardan biri kaç birimkaredir?**

A) $2\sqrt{2}$ B) 4 C) $4\sqrt{2}$ D) 8 E) $\sqrt{2}$

17.



$\sqrt{x} + \sqrt{y} = 2$ eğrisi ve eksenlerle sınırlı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 4 B) 2 C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{7}{3}$ E) $\frac{8}{3}$

18. $y = \ln x$; $x = k (k > 1)$ ve $y = 0$ ile sınırlı alan $3k + 1$ birimkare olduğuna göre, **k aşağıdakilerden hangisidir?**

A) e^2 B) e^3 C) e^4 D) e^5 E) 2

19. $\int_0^4 \sqrt{16 - (x-4)^2}\,dx$

integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

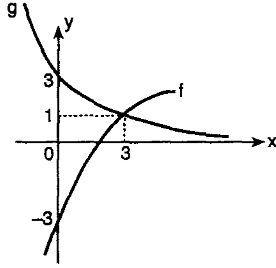
A) π B) 2π C) 3π D) 4π E) 16π

20. **$y = \frac{4}{x}$ ve $x + y = 5$ ile sınırlı olan Ox ekseni etrafında 360° döndürülürse oluşan şeklin hacmi kaç birimküptür?**

A) 3π B) 4π C) 6π D) 8π E) 9π

1. E	2. C	3. A	4. D	5. B	6. C	7. A	8. D	9. E	10. E	11. A	12. B	13. A	14. C
15. D	16. A	17. E	18. C	19. D	20. E								

1.



Grafiğe göre;

$\int_0^3 f'(x)\,g(x) + \int_0^3 f(x)\,g'(x)\,dx$ **kaçtır?**

A) – 8 B) 0 C) 1 D) 9 E) 10

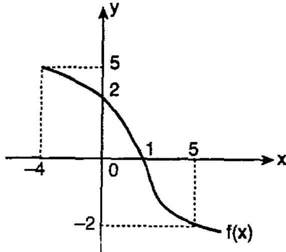
2. $A = \int_0^1 (3x^5 + 3x^2)\,dx$ integrali hesaplanırken

$x^3 + 1 = u$ **değişken değiştirmesi yapılırsa A, aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilebilir?**

A) $\int_1^2 u\,du$ B) $\int_0^1 u\,du$ C) $\int_0^2 u\,du$

D) $\int_1^2 3u^2\,du$ E) $\int_1^2 u^3\,du$

3.



Şekle göre,

$\int_{-4}^5 f'(x)\,dx$ **integralinin sonucu kaçtır?**

A) – 7 B) – 4 C) – 2 D) 2 E) 5

4. x = 4 Sin u, y = 4 Cos u olduğuna göre,

$\int_0^2 y\,dx$ **integralinin sonucu kaçtır?**

A) $-\frac{4}{3}$ B) 2 C) $4\left(\frac{\pi}{3} + \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

D) $8\sqrt{3}$ E) $16\sin^2 2$

5. $\sin^2 x = u$ dönüşümü yapıldığında

$\int_0^{\pi/4} \frac{\sin 4x}{\sin^2 x}\,dx$ **integrali aşağıdakilerden hangisine eşit olur?**

A) $2\int_0^{1/2} \frac{1-2u}{u}\,du$ B) $\int_0^{1/2} \frac{1-2u^2}{u}\,du$

C) $2\int_0^{1/2} \frac{du}{u}$ D) $\int_0^{1/2} 2\ln u\,du$

E) $\int_1^2 u^3\,du$

6. $\int_0^3 \sqrt{9 - x^2}\,dx$ integralinde x = 3 Sin t değişken **değiştirmesi yapılırsa aşağıdaki integrallerden hangisi bulunur?**

A) $9\int_0^3 \cos^2 t\,dt$ B) $\int_0^{\pi/2} \cos^2 t\,dt$

C) $9\int_0^{\pi/2} \cos^2 t\,dt$ D) $\frac{9}{2}\int_0^{\pi/2} (1 - \cos 2t)\,dt$

E) $9\int_0^{\pi/2} (1 + \cos 2t)\,dt$

7. $\int_0^{\ln 2} (e^{5x} - e^x)\,dx$ **integralinde $e^x = t$ dönüşümü yapılırsa aşağıdaki ifadelerden hangisi bulunur?**

A) $\int_0^{\ln 2} (t^4 - 1)\,dt$ B) $\int_1^2 (t^4 - 1)\,dt$

C) $\int_0^{\ln 2} (t^5 - t)\,dt$ D) $\int_1^2 (t^5 - t)\,dt$

E) $\int_1^2 (t - 1)\,dt$

8. $\int_0^1 \frac{(x^3+1)\,3x^2}{(x^3+1)^2 + 1}\,dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $-\frac{1}{2}\ln 2$ B) 0 C) $\frac{1}{2}\ln 5$

D) $\frac{1}{2}\ln\frac{5}{2}$ E) Tanımsız

9. $\int_0^{\pi/6} \sqrt{1+\cos 2x}\,dx$

integralinin değeri kaçtır?

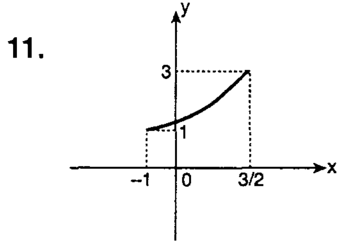
A) $-\frac{\sqrt{6}}{2}$ B) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) $\frac{\sqrt{6}}{2}$

10. $\int \frac{x f'(x) - 2f(x)}{x^3}\,dx = \ln x$

ve f(1) = 3 olduğuna göre, **f'(1) kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 7

11.



Şekle göre, $\int_{-1}^{3/2} d(f^3(x))$ **integralinin sonucu kaçtır?**

A) – 26 B) – 25 C) – 2 D) 26 E) 27

12. $\int \cos^3 x \, d(\tan x)$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) – Sin x B) – Sin x + c C) Sin x + c D) Cos x + c E) x + c

13. $\int \frac{2x+1}{x^2+3x+2}\,dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\ln\left|\frac{x+2}{x+1}\right|+c$ B) $\ln\left|\frac{(x+2)^3}{x+1}\right|+c$

C) $\ln\left|\frac{x+1}{x+2}\right|+c$ D) $\ln\left|\frac{x+1}{(x+2)^3}\right|+c$

E) $\ln\left|\frac{(x+1)^3}{x+2}\right|+c$

14. $f : R \to R,\ f(4x+3) = 3x^2$

$g : R \to R,\ g(x) = 4x + 3$ olduğuna göre,

$\int_{-1}^{1} (fog)(x)\,dx$ **integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) – 2 B) – 1 C) 0 D) 1 E) 2

15. $y = \int (-8u^2 + 14u - 3)\,du$ ve

$x = \int (4u-1)\,du$ olduğuna göre,

$\frac{dy}{dx}$ **ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) – 2u + 3 B) –2u – 3 C) –16u + 14 D) – 16u + 14 + c E) 4u - 1

16. $\frac{d}{dx}(f(x)) = f'(x)$ ve

$\int_a^b d(\ln[f(x)]) = \ln 4$ olduğuna göre,

$\frac{f(b)+f(a)}{f(b)-f(a)}$ **kaçtır?**

A) $-\frac{5}{3}$ B) $-\frac{7}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{9}{7}$ E) $\frac{5}{3}$

17. $\frac{d}{dx}\left(\int_1^{\sqrt{x}} \frac{1}{u}\,du\right)$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $-\frac{1}{2}\ln x$ B) $\frac{1}{2\sqrt{x}}$ C) $\frac{1}{2x}$ D) $\frac{1}{2}\ln x$ E) $\frac{1}{\sqrt{x}}$

18. $\int_5^7 \frac{x\,dx}{x-4}$ **integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) 2 + ln 3 B) 2 + 4 ln 2 C) 2 + 3 ln 3 D) 2 + 4 ln 3 E) 3 + 4 ln 3

1. E	2. A	3. A	4. C	5. A	6. C	7. B	8. D	9. D	10. E	11. D	12. C	13. B	14. E
15. A	16. E	17. C	18. D										

1. f ve g fonksiyonları [a, b] aralığında integrallenebilen fonksiyonlar olduğuna göre, **aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?**

A) $\int_a^b f.g = \int_a^b f . \int_a^b g$

B) $\int_a^b \frac{f}{g} = \frac{\int_a^b f}{\int_a^b g}$

C) $m + n \int_a^b f = (m+n) \int_a^b f$

D) $\int_a^b \frac{f}{g} = \int_a^b f - \int_a^b g$

E) $\int_a^a f = 0$

2. $\frac{d}{dx} \int_3^{\ln x} u e^u du$ **integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) $x \ln x$ B) $x \ln x - 3e^3$ C) $x - 3e^3$ D) $\ln x$ E) $\ln x - 1$

3. Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) $\frac{d}{dx} \int \sqrt{x}\, dx = \sqrt{x}$

B) $\int d(\operatorname{cosec}^2 x) = \operatorname{cosec}^2 x + c$

C) $d\left(\int x^3 dx\right) = x^3 dx$

D) $d\left(\int \log x\, dx\right) = \log x$

E) $\int \frac{dx}{3x-6} = \frac{1}{3} \int \frac{dx}{x-2}$

4. $d \int d(\cot x)$ **ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) $-\text{Csc}2x\, dx$ B) $-\text{Cot}\, x$ C) $-\text{Csc}^2 x + c$ D) $\text{Cot}\, x$ E) $-\text{Csc}^2 x$

5. $\int d\left[\int (\ln x - e^x)\, dx\right]$ **integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) $\ln x - e^x$ B) $\int \ln x\, dx - \int e^x dx$ C) $\ln x - e^x + c$ D) $(\ln x, e^x)\, dx$ E) $\frac{1}{x} - e^x$

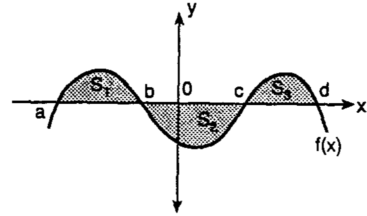
6. $\int_0^{12\pi} |\sin 2x|\, dx$ **integralinin sonucu kaçtır?**

A) 0 B) 1 C) π D) 12 E) 24

7. $\int_{-\pi}^{\pi} \cos(|x| + x)\, dx$ **integralinin sonucu kaçtır?**

A) $\frac{3\pi}{2}$ B) π C) $\frac{\pi}{2}$ D) 0 E) $\frac{-\pi}{2}$

8.



$S_1 = 8$; $S_2 = 6$ ve $\int_a^d f(x).dx = 24$ olduğuna göre, **S_3 kaçtır?**

A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 22

9. f : [0, 4] → R, f(x) = Sgn (x - 6) dır. Verilenlere göre, **f nin grafiği ile Ox ekseni arasında kalan bölgenin alanı kaç birimkaredir?**

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) $\frac{1}{4}$

10. $f(x) = x$ ve $g(x) = x^3$ **kuralı ile verilen fonksiyonların grafikleri arasında kalan bölgelerin alanı kaç birimkaredir?**

A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

11. $y = \ln x$ kuralı ile verilen fonksiyonun grafiği ile $y = 0$ ve $x = e$ doğrularının sınırladığı bölge Oy ekseni etrafında tam döndürülüyor.

Elde edilen cismin hacmi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(e-2)\pi$ B) $(e+2)\pi$ C) $\frac{\pi}{2}e^2+1$

D) $\frac{\pi}{2}(e^2-1)$ E) $\frac{\pi}{2}(e^2+1)$

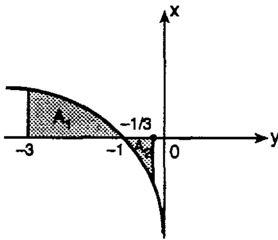
12. $t = \arccos x$ ve $f(x) = \int_0^t \tan u \, du$

olduğuna göre, **f nin türevli olduğu bir x noktasındaki türevi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $-\frac{1}{x}$ B) $\frac{1}{x}$ C) $\frac{x}{1-x^2}$

D) $\frac{x}{x^2-1}$ E) $\frac{x^2-1}{x}$

13.



$f(x) = \frac{x^2-1}{x^2}$ eğrisinin grafiğinin bir kısmı şekildeki gibidir.

Verilenlere göre, taralı bölgelerin alanları toplamı $A_1 + A_2$ toplamı kaç birimkaredir?

A) $\frac{32}{3}$ B) $\frac{10}{3}$ C) $\frac{8}{3}$ D) $\frac{7}{3}$ E) $\frac{4}{3}$

14. $\int_0^1 \frac{e^x dx}{\sqrt{1-x^2}}$ **integralinde $x = \sin t$ değişken değiştirmesi yapılırsa aşağıdaki integrallerden hangisi bulunur?**

A) $\int_0^1 e^{\sin t} dt$ B) $\int_0^{\pi/2} e^{\sin t} dt$

C) $\int_0^{\pi/2} \frac{e^{\sin t}}{\cos t} dt$ D) $\int_0^{\pi/2} e^{\tan t} dt$

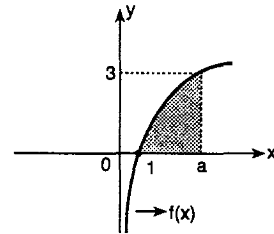
E) $\int_0^{\pi/2} \cos t \, e^{\sin t} dt$

15. $F(t) = \int_0^1 f(x)\, dx$ ve $f(x) = \frac{\sin \pi x}{1+x}$ olduğuna göre,

$F'\left(\frac{1}{2}\right) + F'\left(\frac{3}{2}\right)$ **toplamının sonucu kaçtır?**

A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{4}{15}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $-\frac{2}{5}$ E) $-\frac{1}{15}$

16.



Şekilde f nin grafiği çizilmiştir.

$\int f(x)\, dx = x f(x) - x + c$

olduğuna göre, **taralı bölgenin alanı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) e2 B) $e^2 + 1$ C) $2e^3 + 1$

D) $e^3 + 1$ E) $3e^3 + 1$

1. E	2. B	3. D	4. E	5. B	6. A	7. D	8. E	9. C	10. C	11. D	12. A	13. C	14. C
15. B	16. C												

1. $f(x) = \begin{cases} \dfrac{9x-4}{3x-2}, & x \geq 0 \\ ax+b, & x \leq 0 \end{cases}$

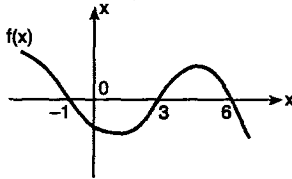
biçiminde tanımlanan f fonksiyonu veriliyor.

$u > 1$ ve $\int_1^u f(x)\,dx = 2 + \frac{2}{3}\ln 3$

olduğuna göre, **u sayısı kaçtır?**

A) 12 B) 6 C) $\frac{10}{3}$ D) 3 E) $\frac{5}{3}$

2. Şekilde f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre, $\int_0^4 (\text{sgn } f(x))\,dx$ **integralinin sonucu kaçtır?**

A) – 10 B) – 2 C) 2 D) 4 E) 10

3. $\int_0^1 \sin(\arccos x)\,dx$

integralinde arc cos x = t değişken değiştirmesi yapıldığında aşağıdaki integrallerden hangisi bulunur?

A) $\int_0^{\pi/2} \sin^2 t\,dt$ B) $\int_0^{\pi/2} \cos^2 t\,dt$

C) $\int_0^1 \sin^2 t\,dt$ D) $\int_0^{\pi/3} \cos^2 t\,dt$

E) $\int_{\pi/6}^{\pi/2} \sin^2 t\,dt$

4. $f(x^2+1) = x$ olduğuna göre, f(x) in grafiği ile x = 10 doğrusu ve

y = 0 **doğrusu arasında kalan bölgenin alanı kaç birimkaredir?**

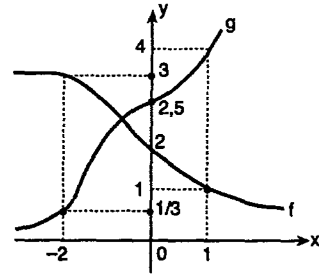
A) 18 B) 27 C) 36 D) 54 E) 72

5. $y^2 = 9 - x$ parabolünün I. bölgedeki yayı ile x = 0 ve

y = 0 **doğrularının çevrelediği bölgenin alanı kaç birimkaredir?**

A) 9 B) 18 C) $\frac{46}{3}$ D) 27 E) 36

6.



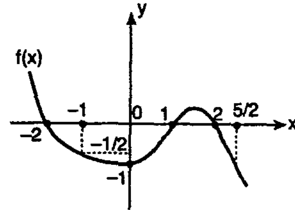
Şekildeki f ve g fonksiyonlarının grafiklerine göre,

$A = \int_{-2}^{1} f'(x)\,g(x)\,dx + \int_{-2}^{1} g'(x)\,f(x)\,dx$

ifadesi kaçtır?

A) –5 B) – 3 C) 3 D) 4 E) 5

7.



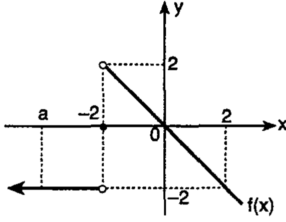
Şekle göre,

$\int_0^{5/2} f'\left(\frac{4x}{5} - 2\right) dx$

integralinin sonucu kaçtır?

A) $-\frac{5}{4}$ B) $-\frac{5}{8}$ C) – 1 D) $-\frac{1}{2}$ E) 1

8.

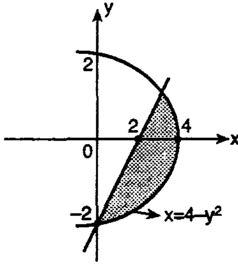


Şekilde verilenlere göre, $\int_a^2 f(x)\,dx = -6$ dır.

Buna göre, a kaçtır?

A) – 8 B) – 7 C) – 6 D) – 5,5 E) – 5

9.



Şekilde verilenlere göre, taralı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 9 B) 8 C) 5,5 D) 4,5 E) 4

10. $\int_0^{\frac{3\sqrt{2}}{2}} \left(\sqrt{9-x^2} - x\right)dx$ **integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) $\frac{9\pi}{4}$ B) $\frac{9\pi}{8}$ C) $\frac{9}{8}(\pi-2)$

D) $\frac{9}{4}(\pi-2)$ E) $\frac{9}{4}(\pi-1)$

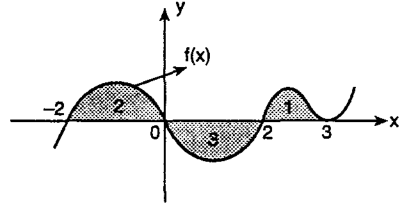
11. $\int_{-6}^{0} [\sqrt{36-x^2} - (x+6)]\,dx$

integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 9π – 18 B) 3π + 12 C) 9π – 12

D) 3π – 4 E) 6π + 6

12.

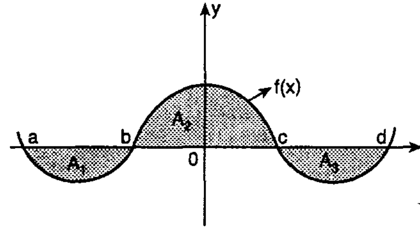


Şekilde taralı alanların değerleri verilmiştir.

Buna göre, $\int_{-2}^{3} f(x)\,dx$ **kaçtır?**

A) – 6 B) – 2 C) 0 D) 3 E) 6

13.



Grafikte $\int_a^d f(x)\,dx = -13$, $A_1 = 4$ birimkare ve $A_2 = 5$ birimkare olduğuna göre, **A_3 kaç birimkaredir?**

A) 4 B) 8 C) 9 D) 12 E) 14

14. $y = e^x$ eğrisi ile y = 0, x = 0 ve x = ln 3 doğrularının çevreledikleri bölge Ox ekseni etrafında tam döndürülüyor.

Elde edilen cismin hacmi kaç π birimküptür?

A) $\frac{2}{9}$ B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) 4 E) $\frac{9}{2}$

15. $f(x) = e^x$ eğrisi, x = 4, x = 2 ve y = 0 **doğruları arasındaki bölge Ox ekseni etrafında tam döndürülerek elde edilen cismin hacmi kaç birimküptür?**

A) πe^2 B) $\frac{\pi}{2}e^4$ C) $\frac{\pi e^4}{2}(e^2-1)$

D) $\frac{\pi}{2}e^4(e^4-1)$ E) $\pi(e^8-e^4)$

1. E	2. B	3. A	4. A	5. B	6. C	7. A	8. E	9. D	10. B	11. A	12. C	13. E	14. D
15. D													

1. $x^2 - 2x + 2 = 0$ **denkleminin karmaşık sayılar kümesindeki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\{i, -i\}$ B) $\{2 - i, 2 + i\}$

C) $\{-1 + i, -1 - i\}$ D) $\{2i, -2i\}$

E) $\{1 - i, 1 + i\}$

2. Köklerinden biri 3 – i olan reel katsayılı ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 - 3x + 5 = 0$ B) $x^2 - 6x + 8 = 0$

C) $x^2 - 3x + 10 = 0$ D) $x^2 + 6x + 8 = 0$

E) $x^2 - 6x + 10 = 0$

3. $x + 2y - 2i = 3 - yi + 2xi$ olduğuna göre, **x . y aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{8}{25}$ B) $\frac{3}{25}$ C) $\frac{1}{25}$ D) $\frac{-3}{25}$ E) $\frac{-8}{25}$

4. $i = \sqrt{-1}$ **olmak üzere** $i^{41} + i^{54} + i^{23}$ **toplamının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) – 1 B) – 1 – i C) 2i D) – 2i E) – 2

5. $k \in N^+$ olmak üzere

$i^{4k-1} + i^{12k+3} + i^{24k-3}$ **toplamının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A – 2i B) 1 – 2i C) – i D) 2 E) i

6. $x + yi = (2 - 3i)(1 + i)$ olduğuna göre, **x . y nin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) – 6 B) – 5 C) – 4 D) 4 E) 5

7. $(\sqrt{3} - i)^{17} . (\sqrt{3} + i)^{17}$ **çarpımının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 2^{25} B) 2^{34} C) 2^{40} D) – 6i E) – 4i

8. $\sqrt{-2} . \sqrt{-3} . \sqrt{-6}$ **çarpımının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 6i B) 5i C) 4i D) – 6i E) – 4i

9. $z = \frac{1}{3 + i}$ **sayısının eşleniğinin sanal kısmı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 10 B) 6 C) $\frac{1}{10}$ D) $-\frac{1}{10}$ E) –10

10. $1 + i + i^2 + i^3 + ... + i^{69}$ **toplamının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 0 B) 1 C) i D) 1 – i E) 1 + i

11. **$z = 3 - 4i$ karmaşık sayısının çarpmaya göre tersinin imajiner kısmı kaçtır?**

A) $\frac{-1}{4}$ B) $\frac{-1}{5}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{4}{25}$

12. $P(x) = 2x^4 - 3x^3 + 5x^2 - 3x+1$ olduğuna göre **P(i) aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $2 - 2i$ B) -2 C) $2 - i$ D) $-2 + i$ E) $-2i$

13. $(1 + i)^8 + (1 - i)^8$ **toplamının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 16 B) 32 C) 64 D) 128 E) 256

14. $z = \frac{2+3i}{1-i} + \frac{3-4i}{2-i}$ olduğuna göre,

Re(z) + im(z) nin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) -6 B) -3 C) $\frac{3}{2}$ D) 3 E) 6

15. $P(x) = x^4 - 4x^3 + 6x^2 - 4x + 1$ olduğuna göre, **P(2 – i) nin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) -6 B) -4 C) $4 + 4i$ D) $-4i$ E) 4

16. $\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^{10} \cdot \left(\sqrt{2} + \sqrt{2}i\right)^{16}$ **çarpımının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) -2^{16} B) $64 + 64i$ C) $36i$ D) $48i$ E) 2^{16}

17. $z = 3 - 2i$ olmak üzere $\left(\frac{z+\bar{z}}{\bar{z}-z}\right)^2$ **işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{9}{4}$ C) 1 D) $\frac{-3}{2}$ E) $\frac{-9}{4}$

18. $z = 3 - 2i$ olmak üzere **$im(z^3)$ ün eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) -54 B) -46 C) -42 D) 46 E) 54

19. $z = 1 + 3i$ olmak üzere $\bar{z} \cdot z^{-1}$ **çarpımının sanal kısmı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) -1 B) $\frac{-4}{5}$ C) $\frac{-3}{5}$ D) $\frac{-5}{4}$ E) $\frac{-5}{3}$

20. $z = \frac{3i}{3+3i}$ olduğuna göre, $\overline{Im(z^{-1})}$ **in eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 3 B) 2 C) 1 D) -1 E) -2

1. E	2. E	3. E	4. A	5. C	6. B	7. B	8. D	9. C	10. E	11. E	12. B	13. B	14. D
15. B	16. A	17. E	18. B	19. C	20. C								

1. $z \in C$ olmak üzere $2z - i.\bar{z} = 2 + 4i$ olduğuna göre,

Re (z) + İm(z) ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

2. $(3 - 4i)z = 6 + \bar{z}$ **eşitliğini sağlayan z karmaşık sayısı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 1 + 2i B) 9 − 4i C) 1 + i D) 1 − i E) 1 + 2i

3. $z = -5 + 12i$ **karmaşık sayısının uzunluğu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 7 B) 12 C) 13 D) 14 E) 17

4. $z = \frac{(1+i)^2.(\sqrt{5}-i)^4}{3i}$ olduğuna göre,

$|z| + |\bar{z}| + |-\bar{z}|$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 144 B) 136 C) 100 D) 72 E) 36

5. $z = (\sqrt{3} + \sqrt{5}\, i)^{10}$ **sayısının modülü aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 2^{30} B) 2^{25} C) 2^{20} D) 2^{15} E) 2^{10}

6. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ ve

$z = 1 + \cos 2x + i\sin 2x$ olduğuna göre, **|z| ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 2 secx B) 2 cosx C) sinx D) 2 sinx E) 2

7. $z = \frac{(3-4i)\,(2-2\sqrt{3}i)}{\sqrt{15}+\sqrt{10}\,i}$

sayısının orijine olan uzaklığı kaç birimdir?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

8. $z = x + i(x + 1)$ ve $\overline{|z + i\bar{z}|} = \sqrt{2}$ olduğuna göre

x aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\sqrt{2}$ B) 1 C) 0 D) $-\sqrt{2}$ E) −2

9. $z = \frac{(4+2i)\,(x+3i)}{(2+i)}$ ve $|z| = 10$ olduğuna göre, **x in pozitif değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 6 B) 5 C) 4 D) 2 E) 1

10. Karmaşık düzlemde $z_1 = 2 + 7i$ ve $z_2 = -4 - i$ **noktaları arasındaki uzaklık kaç birimdir?**

A) 5 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

11. $z_1 = 3 + i$, $z_2 = -1 + i$ ve $z_3 = 2 + 3i$ olmak üzere, köşeleri z_1, z_2, z_3 olan **üçgenin alanı kaç birimkaredir?**

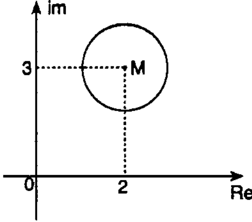
A) 12 B) 10 C) 8 D) 6 E) 4

12. **|z + 1| = |z + i| eşitliğini sağlayan z karmaşık sayılarının geometrik yerinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) x + y = 1 B) x = y C) 3x − y = 1

D) x + 2y = 1 E) 2x + y = 1

13.



Grafiği verilen karmaşık sayılar kümesinin denklemi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) |z − 2 − 3i| = 2 B) |z − 2 − 3i| = 3

C) |z + 2 + 3i| = 3 D) |z − 2 − 3i| = 1

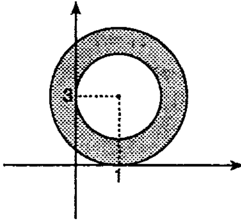
E) |z − 2 − 3i| = 13

14. z ∈ C olmak üzere,

karmaşık düzlemde $2 \le z.\bar{z} \le 5$ eşitliğini sağlayan z karmaşık sayılarının oluşturduğu şeklin alanı kaç birimkaredir?

A) 3π B) 5π C) 9π D) 12π E) 21π

15.



Grafikte verilen karmaşık sayıların denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 ≤ |z − 1 − 3i| ≤ 3 B) 1 ≤ |z + 1 + 3i| ≤ 3

C) 1 ≤ | z − 1 − 3i | < 3 D) 1 ≤ |z − 1 − 3i| < 9

E) 1 ≤ |z| < 3

16. $|z+\sqrt{7}+\sqrt{5}i|=\sqrt{3}$ **eşitliğini sağlayan z karmaşık sayılarından orijine en uzak olanın uzaklığı kaç birimdir?**

A) $\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{3}$ C) 6 D) $3\sqrt{3}$ E) $4\sqrt{5}$

17. |z + 5 − 7i| = 4 olmak üzere **|z − 3 − i| ifadesinin alabileceği en küçük değer aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

18. |z − 2 − 3i| + | z + i| = 2 **eşitliğini sağlayan z karmaşık sayıları düzlemde ne belirtir?**

A) Nokta B) Doğru

C) Çember D) Parabol

E) Elips

19. $z^{-1} = \bar{z}$ olduğuna göre, **$|z| + |-\bar{z}| + |z^{-1}|$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

1. C	2. C	3. C	4. D	5. D	6. B	7. B	8. C	9. C	10. D	11. E	12. B	13. D	14. A
15. A	16. D	17. E	18. E	19. B									

1. **Kutupsal koordinatları $(2,\frac{2\pi}{3})$ olan karmaşık sayı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $1-\sqrt{3}i$ B) $-1-\sqrt{3}i$ C) $-1+\sqrt{3}i$ D) $\sqrt{3}-1$ E) $-\sqrt{3}+i$

2. $z=\frac{1}{\sqrt{3}+i}$ **sayısının kutupsal biçimi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 2 cis 300° B) $\frac{1}{2}$ cis 330° C) cis 300° D) cis 330° E) cis 240°

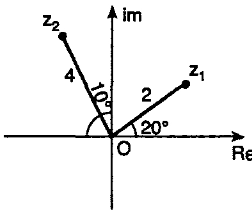
3. $Arg(z)=\frac{2\pi}{5}$ olduğuna göre, **$Arg(-\bar{z})$ kaç derecedir?**

A) 36 B) 108 C) 252 D) 288 E) 298

4. $Arg(z)=\frac{5\pi}{4}$ **ve $z.\bar{z}=2$ koşulunu sağlayan z karmaşık sayısı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $-1+i$ B) $-\sqrt{2}+i$ C) $-1-i$ D) $-\sqrt{2}-\sqrt{2}i$ E) i

5.



Karmaşık düzlemde verilen z_1 ve z_2 sayılarının çarpımı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-4+4\sqrt{3}i$ B) $8-8\sqrt{3}i$ C) $4\sqrt{3}-4i$ D) $-4-4\sqrt{3}i$ E) $\frac{-1}{2}+\frac{\sqrt{3}i}{2}$

6. $z=\frac{cis\ 170°.cis\ 30°}{cis\ 50°}$ olduğuna göre, **im(z) aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{3}{2}$ B) 1 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) $-\frac{1}{2}$

7. $z=\sqrt{3}$ (cos 20°+i sin 20°) olmak üzere,

Re (z^6) aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{27}{2}$ B) $\frac{9}{2}$ C) $\frac{+27\sqrt{3}}{2}$ D) $\frac{-27}{2}$ E) $\frac{-9}{2}$

8. **z = sin 50° – i cos 50° karmaşık sayısının esas argümenti kaç derecedir?**

A) 40 B) 130 C) 220 D) 310 E) 320

9. $z=4cis\frac{\pi}{9}$ olmak üzere, **$(z-1)(z^2+z+1)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $32+32\sqrt{3}i$ B) $32-3\ 2\sqrt{5}i$ C) $31+32\sqrt{3}i$ D) $31-32\sqrt{3}i$ E) $31-31\sqrt{3}i$

10. $|z-2i|=|z+1|$ ve Arg (z) = 135° **koşullarını sağlayan z karmaşık sayısı için Re (z) aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{3}{2}$ B) 1 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{-1}{2}$ E) $\frac{-3}{2}$

11. $z_1 = 8 \text{ cis } 170°$ $z_2 = 2 \text{ cis } 50$ olmak üzere

$\sqrt{z_1.z_2^{-1}}$ **işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

A) $1-\sqrt{3}i$ B) $1+i$ C) $2-2\sqrt{3}i$

D) $1+\sqrt{3}i$ E) $\sqrt{3}+i$

12. **z = 4i sayısının kareköklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $2-2i$ B) $\sqrt{2}-\sqrt{2}i$ C) $-\sqrt{2}-\sqrt{2}i$

D) $2i$ E) $-2i$

13. **z = 5 + 12 i karmaşık sayısının kareköklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $3-i$ B) $-3-2i$ C) $2+3i$

D) $-2-3i$ E) $-3+2i$

14. $z=-4+4\sqrt{3}i$ **sayısının küpköklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 2 cis 80° B) 2 cis 140° C) 2 cis 120°

D) 2 cis 280° E) 2 cis 30°

15. $z_1 = 2+2i$ $z_2 = 3 \text{ cis } 75$ karmaşık sayıları için

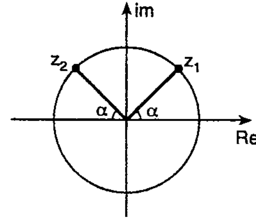
$z_1 . z_2$ **çarpımının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $3\sqrt{2}+3\sqrt{6}i$ B) $3\sqrt{6}-3\sqrt{2}i$

C) $-3\sqrt{2}+3\sqrt{6}i$ D) $-3\sqrt{2}-3\sqrt{6}i$

E) $-3\sqrt{2}-3\sqrt{6}i$

16.



Grafikteki birim çember üzerinde bulunan z_1 ve z_2 sayılarının çarpımı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) i C) − 1 D) − i E) 2

17. $(5+12i)^{27} . (5-12i)^{13}$ **çarpımının modülü aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 13 B) 13^3 C) 13^{14} D) 13^{20} E) 13^{40}

18. **z ∈ C olan sayının kareköklerinin oranı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) Re (z) B) im (z) C) i

D) 1 E) − 1

19. $z_1 = 4 \text{ cis } 120$ ve $z_2 = 6 \text{ cis } 300$ olduğuna göre,

$z_1 + z_2$ **aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $1+\sqrt{3}i$ B) $1-\sqrt{3}i$ C) $\sqrt{3}-i$

D) $-1-\sqrt{3}i$ E) $5+5\sqrt{3}i$

20. **$z_1 = 64$ sayısının 6. dereceden köklerini karmaşık düzlemde köşe kabul eden çokgenin alanı kaç birimkaredir?**

A) $2\sqrt{3}$ B) 4 C) $4\sqrt{3}$

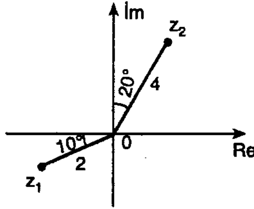
D) 8 E) $6\sqrt{3}$

1. C	2. D	3. B	4. C	5. A	6. C	7. D	8. E	9. C	10. E	11. D	12. C	13. B	14. D
15. C	16. C	17. E	18. E	19. B	20. E								

1. $|z| + \bar{z} = 1 + 2i$ eşitliğini sağlayan z karmaşık sayısı için **Re (z) + İm (z) aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $-\frac{1}{2}$ B) -2 C) -3 D) $\frac{-5}{2}$ E) $\frac{-7}{2}$

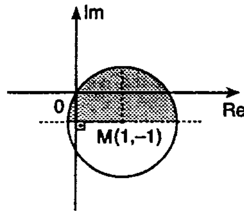
2.



Grafikte verilen z_1 ve z_2 için **$|z_1 - z_2|$ ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 6 B) $2\sqrt{7}$ C) $\sqrt{7}$ D) $\sqrt{6}$ E) $\sqrt{3}$

3.



Grafikte taralı bölgeyi gösteren ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) $|z-1-i| \leq \sqrt{2}$, $im(z) < 1$
B) $|z-1+i| \leq \sqrt{2}$, $im(z) > -1$
C) $|z| \leq 1$, $im(z) > 1$
D) $|z-1+i| \leq 2$, $im(z) > 1$
E) $|z-1+i| \leq 4$, $im(z) \leq 1$

4. **$|z| \leq 4$ ve $|z + 1| \geq |z + i|$ koşullarını sağlayan noktaların karmaşık düzlemde ve I. bölgede oluşturduğu bölgenin alanı kaç birimkaredir?**

A) 2π B) 4π C) 8π D) 12π E) 16π

5. **$|z + 4i| \leq 2$ eşitsizliğini sağlayan z karmaşık sayılarından argümenti <u>en büyük</u> olanın argümenti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{3\pi}{5}$ B) $\frac{2\pi}{3}$ C) $\frac{7\pi}{3}$ D) $\frac{5\pi}{3}$ E) $\frac{11\pi}{3}$

6. $z = 1 - \cos 70 + i \sin 110$ olduğuna göre, **z sayısının esas argümenti kaç derecedir?**

A) 25 B) 55 C) 70 D) 90 E) 110

7. **$|z - 2 + 3i| \leq 4$ eşitsizliğini sağlayan z karmaşık sayıları için $|z + 3 - 9i|$ ifadesinin alabileceği <u>en büyük</u> değer aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 9 B) 12 C) 13 D) 17 E) 21

8. **$z = 3 + 4i$ sayısının orijin etrafında pozitif yönde 90° döndürülmesiyle elde edilen karmaşık sayı aşağıdakilerden hangisidir?**

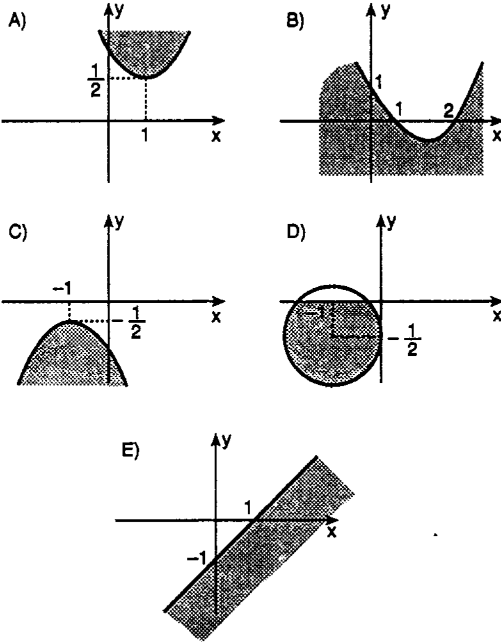
A) $-4 + 3i$ B) $-4 - 3i$ C) $3 - 4i$ D) $-3 - 4i$ E) 0

9. $|z_1| = 3\sqrt{3}$ olmak üzere z_1 sayısını orjin etrafında pozitif yönde 120° döndürerek z_2 sayısı elde ediliyor.

Buna göre, $|z_1 - z_2|$ kaçtır?

A) $6\sqrt{3}$ B) 9 C) $9\sqrt{3}$ D) 18 E) $18\sqrt{3}$

10. $|z+1+i| \le Im(z)$ **eşitsizliğini sağlayan z karmaşık sayılarının analitik düzlemdeki görüntüsü aşağıdakilerden hangisidir?**



E) (grafik: y, 1, -1, x)

11. $Arg(z-4-\sqrt{3}i)=\frac{\pi}{6}$ ve $Arg(z+i)=\frac{\pi}{2}$

koşullarını sağlayan z karmaşık sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\frac{1}{\sqrt{3}}i$ B) $-2\sqrt{3}i$ C) $\sqrt{3}i$ D) $2\sqrt{3}i$ E) $3i$

12. $Arg(z_1)=\frac{\pi}{5}$, $Arg(z_2)=\frac{\pi}{4}$ ve $Arg(z_3)=\frac{7\pi}{4}$

olduğuna göre, **$Arg\left(\frac{z_1 z_2}{z_3}\right)$ kaç radyandır?**

A) $\frac{7\pi}{10}$ B) $\frac{9\pi}{17}$ C) $\frac{5\pi}{4}$ D) $\frac{11\pi}{12}$ E) $\frac{17\pi}{12}$

13. $Arg(z_1)=40°$ $Arg(z_2)=105°$ olduğuna göre,

$Arg(z_1^2 . \bar{z}_2)$ kaç derecedir?

A) 15 B) 30 C) 135 D) 305 E) 335

14. **$|z-8\sqrt{3}|=4\sqrt{3}$ koşulunu sağlayan z sayılarından argümenti en küçük olanın argümenti kaç derecedir?**

A) 30 B) 60 C) 90 D) 120 E) 150

15. $z_1 = 4$ cis 30° $z_2 = 2$ cis 330° olmak üzere,

$Arg(z_1 - z_2)$ kaç derecedir?

A) 30 B) 60 C) 90 D) 120 E) 150

16. $n \in N$ ve $k \in Z$ olmak üzere $z=(1+i)^{2n}$ olmak üzere, **arg(z) aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{\pi}{4}+k\pi$ B) $\frac{k\pi}{4}$ C) $\frac{k\pi}{2}$ D) $k\pi$ E) $2k\pi$

1. E	2. B	3. B	4. A	5. D	6. B	7. D	8. A	9. B	10. C	11. A	12. A	13. E	14. A
15. B	16. C												

1. $Arg(z - zi) = 0°$ ve

$Arg(z-2) = \frac{\pi}{2}$ olduğuna göre,

z karmaşık sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2 + 2i$ B) 2 C) $2i$ D) $-2-i$ E) $1-i$

2. z karmaşık sayıdır.

$0 \leq \alpha < \frac{\pi}{2}$ ve $Arg(z) = \alpha$ olduğuna göre,

$Arg(-\bar{z})$ nin α türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) α B) $-\alpha$ C) $\pi+\alpha$ D) $\pi-\alpha$ E) $\frac{\pi}{2}+\alpha$

3. z_1 ve z_2 karmaşık sayı,

$Arg(z_1.z_2) = \frac{3\pi}{4}$ ve $Arg\left(\frac{z_1}{z_2}\right) = \frac{\pi}{3}$ olduğuna göre,

$Arg(z_1)$ in eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{10\pi}{13}$ B) $\frac{12\pi}{17}$ C) $\frac{17\pi}{15}$ D) $\frac{19\pi}{20}$ E) $\frac{13\pi}{24}$

4. z karmaşık sayı,

$Argz = \frac{3\pi}{4}$ ve $z.\bar{z} = 8$ **olduğuna göre, Im(z) aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) -4 B) -3 C) -2 D) 2 E) 4

5. z karmaşık sayı,

$\left|\frac{z+2}{z}\right| = 1$ ve $Arg(z) = \frac{5\pi}{6}$ olduğuna göre, **z aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) $-1-\sqrt{2}i$ B) $-2+\sqrt{3}i$ C) $\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}i$ D) $-1+\frac{\sqrt{3}}{3}i$ E) $-\frac{\sqrt{3}}{3}+\frac{i}{2}$

6. z karmaşık düzlemde I. bölgede olan karmaşık sayı olmak üzere,

$Arg\left(\frac{z+\bar{z}}{z-\bar{z}}\right)$ **aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

A) 0° B) 90° C) 180° D) 270° E) 360°

7. $z = -4-4\sqrt{3}i$ **karmaşık sayısının köklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 2cis240° B) 8cis240° C) 2cis120° D) $2\sqrt{2}$cis300° E) $2\sqrt{2}$cis240°

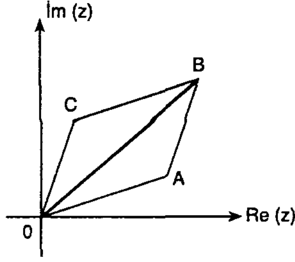
8. z = 16cis240° **karmaşık sayısının kareköklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $4+4\sqrt{3}i$ B) $2\sqrt{3}+2i$ C) $2\sqrt{3}-2i$ D) $4-2\sqrt{3}$ E) $-2+2\sqrt{3}i$

9. z = 64i **karmaşık sayısının küp köklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 4cis60° B) 4cis120° C) 4cis240° D) 4cis270° E) 4cis300°

10.



Kompleks düzlemde,

OABC paralelkenar

A = 6 + 4i

B = 8 + 9i olduğuna göre,

C karmaşık sayısının eşiti aşağıdakilerden hangsidir?

A) 3 + 4i B) 2 + i C) 3 + 4i

D) 5 + 3i E) 2 + 5i

11. z = r. cisα karmaşık sayısı veriliyor.

$Arg(z^{-1})$ in α türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{\alpha}{2}$ B) 2α C) π − α D) π − α E) 2π − α

12. $z = -2 + 2\sqrt{3}i$ **karmaşık sayısı pozitif yönde 60° döndürülürse hangi karmaşık sayı elde edilir?**

A) $2 - 2\sqrt{3}i$ B) 2i C) −2i

D) $-2\sqrt{3}i + 4$ E) −4

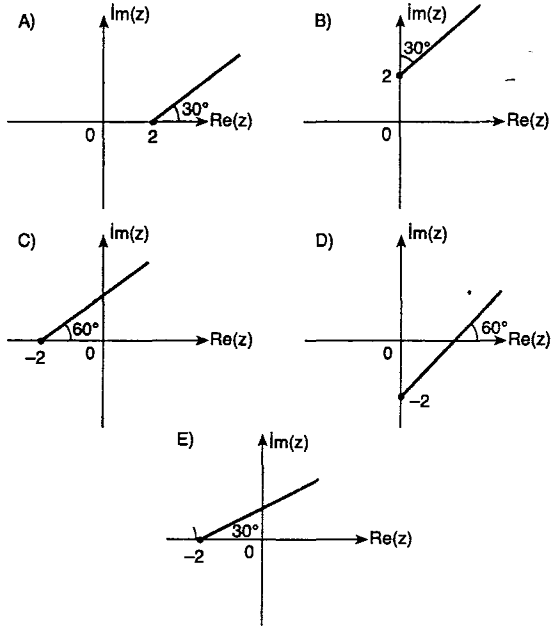
13. z = 4 + 2i **karmaşık sayısı pozitif yönde 120° döndürülürse oluşan sayının sanal kısmı kaçtır?**

A) $2\sqrt{3}$ B) $4\sqrt{3}$ C) $2\sqrt{3} + 1$

D) $2\sqrt{3} - 1$ E) $2\sqrt{3} - 2$

14. z karmaşık sayı olduğuna göre,

$Arg(z - 2i) = \frac{\pi}{3}$ **ün grafiği aşağıdakilerden hangi sidir?**



1. A	2. D	3. E	4. D	5. D	6. C	7. D	8. E	9. D	10. E	11. E	12. E	13. D	14. B

1. $z = 1 + i$ olduğuna göre, $|z^8|$ **ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) 64 B) 32 C) 16 D) 8 E) 4

2. $z = \frac{(4-5i)(3+9i)(6-8i)}{(-3+4i)(5-4i)(9-3i)}$

karmaşık sayısına göre, |z| kaç birimdir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. $z = \frac{(12-9i)^4}{(2\sqrt{6}-i)^2}$

karmaşık sayısının modülü aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2000 B) 2025 C) 2125 D) 2625 E) 3125

4. $z = \frac{(6+8i)(2i-3)^2}{(3+2i)^4}$

karmaşık sayısının orijine olan uzaklığı kaç birimdir?

A) 10 B) $\frac{10}{9}$ C) $\frac{10}{13}$ D) $\frac{10\sqrt{13}}{3}$ E) $\frac{10}{17}$

5. $|z| = 5$ birim olan karmaşık sayı $z = \frac{x-4i}{1-\sqrt{3}i}$ dır.

Buna göre x in eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\sqrt{15}$ B) $\sqrt{19}$ C) $2\sqrt{21}$ D) $3\sqrt{30}$ E) $4\sqrt{41}$

6. z karmaşık sayısı için

$iz + z = -i - z$ olduğuna göre, $|-z^{-1}|$ **ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt{5}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ D) $\frac{\sqrt{5}}{5}$ E) $\sqrt{15}$

7. $\sqrt{-2}.\sqrt{-8} + \sqrt{-4}.\sqrt{9} + \sqrt{16}.\sqrt{9}$

karmaşık sayısının uzunluğu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 5 B) 10 C) 13 D) 15 E) 20

8. $z_1 = 4 + (x + y)i$ ve $z_2 = (x + 2y) + \bar{z}_1 . i$ karmaşık sayıları veriliyor.

$z_1 = z_2$ olduğuna göre, $|\bar{z}_1|$ **kaç birimdir?**

A) 2 B) 4 C) $5\sqrt{3}$ D) $4\sqrt{2}$ E) $3\sqrt{2}$

9. $z = x + iy$ karmaşık sayısı için,

$|z.\bar{z}.z^{-1}|^2$ **ifadesinin x ve y türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $x+y$ B) $x.y$ C) $\frac{x^2}{y^2}$ D) x^2+y^2 E) x^2-y^2

10. z karmaşık sayı,

$|z| = 4$ birim olduğuna göre,

$|\bar{z}-z^{-1}|$ **kaç birimdir?**

A) $\frac{9}{4}$ B) $\frac{11}{4}$ C) $\frac{13}{4}$ D) $\frac{15}{4}$ E) $\frac{17}{4}$

11. $z_1 = 6 - 3i$ ve $z_2 = -2 + 3i$

karmaşık sayıları arasındaki uzaklık aşağıdakilerden hangisidir?

A) 5 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

12. $z = \frac{a+i}{3+4i}$ ve $|z| = \frac{\sqrt{17}}{5}$ olduğuna göre, **a aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

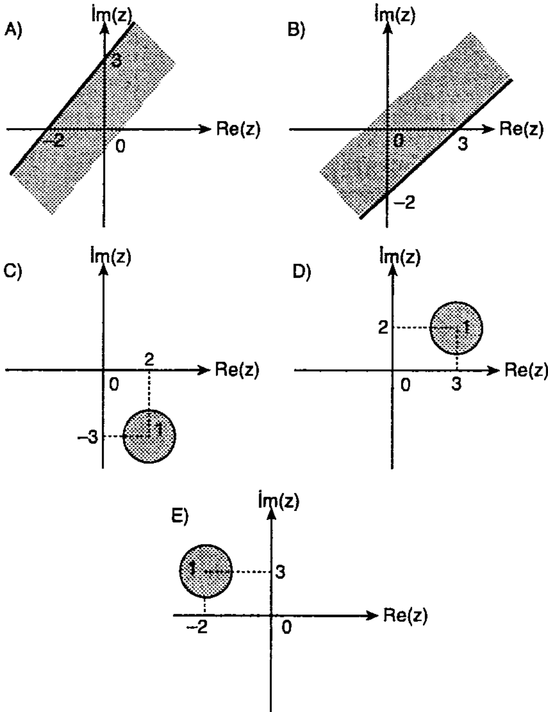
A) – 4 B) – 6 C) – 7 D) – 8 E) – 12

13. z karmaşık sayısı z = x + iy dir.

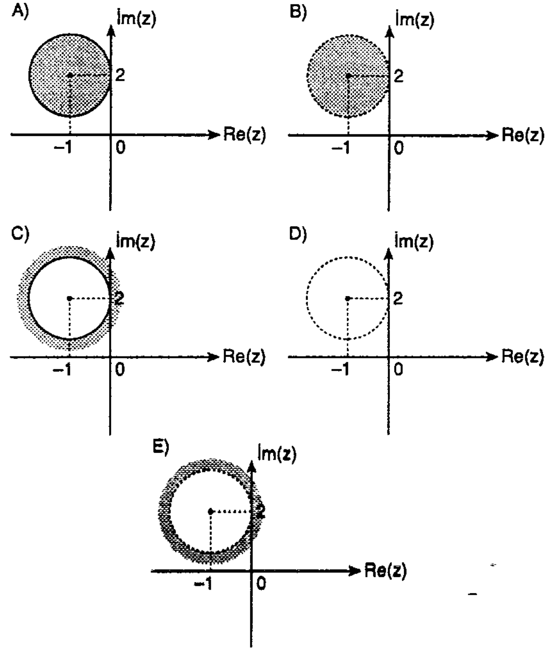
$|\bar{z} + z| = |z + zi|$ **eşitliğini sağlayan z karmaşık sayılarının geometrik yerinin denklemi aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

A) x = 2y B) y = 2x C) y = – 2x D) y = x E) y = 4x

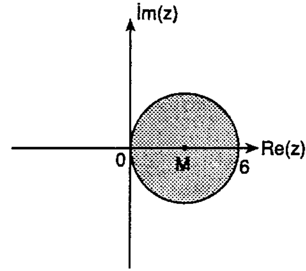
14. $A = \{z \in C : |z + 2 - 3i| \leq 1\}$ **kümesi karmaşık düzlemde aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilir?**



15. $A = \{ z \in C : |z + 1 - 2i| > 1\}$ **kümesinin görüntüsü karmaşık düzlemde aşağıdakilerden hangisidir?**



16.



Karmaşık düzlemde taralı bölge aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilebilir?

A) $|z + 3| \leq 6$ B) $|z - 3| = 6$ C) $|z + 3i| \leq 3$ D) $|z - 3i| > 3$ E) $|z - 3| \leq 3$

17. $\{z \in C;\ 3 \leq |z - 4 + 5i| \leq 4\}$

kümesi ile karmaşık düzlemde belirtilen bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) π B) 3π C) 7π D) 9π E) 16π

1. C	2. B	3. B	4. C	5. C	6. B	7. B	8. D	9. D	10. D	11. C	12. A	13. D	14. E
15. E	16. E	17. C											

1. z karmaşık sayısı için,

$|z| \leq 6$ olduğuna göre, **$|z + 8 - 15i|$ ifadesinin <u>en büyük</u> değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 11 B) 17 C) 23 D) 29 E) 35

2. z karmaşık sayısı için,

$|z - 4 + 6i| = 4$ ve $|z + 4| = 1$ **ile belirtilen çemberlerin birbirlerine en yakın noktaları arasındaki uzaklık kaç birimdir?**

A) 12 B) 10 C) 8 D) 7 E) 5

3. Başlangıç noktasına $3\sqrt{2}$ birim uzaklıkta ve x ekseni ile pozitif yönde 315° açı yapan karmaşık sayının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $3 + 3i$ B) $-3 + 3i$ C) $-3 - 3i$

D) $3 - 3i$ E) $-3\sqrt{2}i$

4. $z = -6 - 6\sqrt{3}i$ **karmaşık sayısının kutupsal biçimi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 6cis300° B) 12cis300° C) 6cis60°

D) 6cis120° E) 12cis240°

5. z = 4 cis(− 120) kutupsal biçiminde verilen karmaşık sayının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-2-2\sqrt{3}i$ B) $2\sqrt{3}-2i$ C) $2\sqrt{3}+2i$

D) $2-2\sqrt{3}i$ E) $2+2\sqrt{3}i$

6. z_1, z_2 ve z_3 karmaşık sayıları için,

$Arg(z_1) = 40°$, $Arg(z_2) = 50°$ ve

$Arg(z_1^5 . z_2^3 . z_3) = 130°$ olduğuna göre,

$Arg(z_3)$ kaç derecedir?

A) 100 B) 110 C) 120 D) 130 E) 140

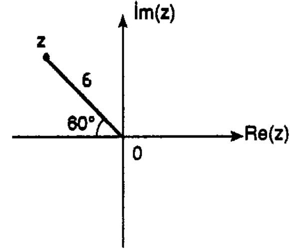
7. $\dfrac{8(\cos 190° + i\sin 190°)}{2(\cos 130° + i\sin 130°)}$

karmaşık sayının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2+2\sqrt{3}i$ B) $2\sqrt{3}-2i$ C) $2\sqrt{3}+2i$

D) $4-4\sqrt{3}i$ E) $4+4i$

8.



Karmaşık düzlemde yukarıdaki gibi verilen bir z karmaşık sayısının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-6+6\sqrt{3}i$ B) $-3\sqrt{3}+3i$ C) $3-3\sqrt{3}i$

D) $3+3\sqrt{3}i$ E) $-3+3\sqrt{3}i$

9. $z = 4-4\sqrt{3}i$ **karmaşık sayısına göre, z^{40} ın eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $8^{40}(4-4\sqrt{3}i)$ B) $8^{40}(4\sqrt{3}-4i)$

C) $8^{39}(-4+4\sqrt{3}i)$ D) $8^{40}(-4-4\sqrt{3}i)$

E) $8^{40}(4+4\sqrt{3}i)$

10. $z_1 = 2\sqrt{3}(\cos 25° + i\sin 25°)$

$z_2 = \sqrt{3}(\cos 35° + i\sin 35°)$

olduğuna göre, $\frac{z_1 . z_2}{i}$ **nin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $3 + 3\sqrt{3}i$ B) $3i + 3\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{3} + 3i$ D) $3\sqrt{3} - 3i$ E) $3 - 3\sqrt{3}i$

11. $z = 2\sqrt{3} - 2i$ **karmaşık sayısı için** z^{12} **nin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 4^{12} B) -4^{12} C) $-4^{12}i$ D) $-4^{12}i$ E) $4^{12} + 4^{12}i$

12. $z = 1 + cis100°$ olduğuna göre, **Arg(z) kaç olmalıdır?**

A) 160° B) 170° C) 100° D) 80° E) 50°

13. $z_1 = 4(\cos 40° + i\sin 40°)$

$z_2 = (\cos 80° - i\sin 80°)$

olduğuna göre, $z_1 . z_2$ **nin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 8cis30° B) 4cis60° C) 4cis90° D) 8cis120° E) 4cis320°

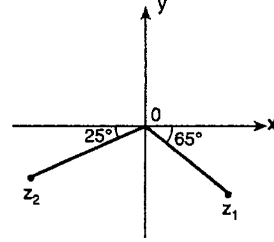
14. $z = \frac{\cos\alpha + i\sin\alpha}{\cos\alpha - i\sin\alpha}$ olduğuna göre, **Arg(z) nin α türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 2α B) α C) $\alpha + \frac{\pi}{2}$ D) $\alpha + \pi$ E) $2\pi - \alpha$

15. $z = \frac{1}{\cos 75 - i\sin 75}$ olduğuna göre **Arg(z) aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

16.



Karmaşık düzlemde z_1 ve sayılarının görüntüleri verilmiştir.

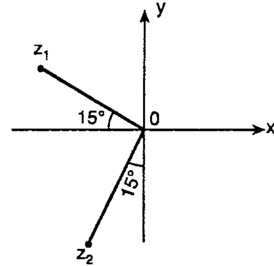
$|z_1| = 6$ birim

$|z_2| = 4$ birim

Buna göre, z_1 ve z_2 arasındaki uzaklık kaç birimdir?

A) $5\sqrt{15}$ B) $10\sqrt{5}$ C) 10 D) $2\sqrt{15}$ E) $2\sqrt{13}$

17.



Karmaşık düzlemde z_1 ve z_2 sayılarının görüntüleri verilmiştir.

$|z_1| = 2$ birim

$|z_2| = 6$ birim

Buna göre, $\frac{z_2}{z_1}$ in eşiti aağıdakilerden hangisidir?

A) 3 B) 3i C) – 3 D) – 3i E) 3 + 3i

1. C	2. E	3. D	4. E	5. A	6. E	7. A	8. E	9. C	10. D	11. A	12. E	13. E	14. A
15. E	16. E	17. B											

1. $x > 0$, $a > b$ olduğuna göre;

$\sqrt{x}.\ \sqrt{-x}.\ \sqrt{a-b}.\ \sqrt{b-a}$ **çarpımının sonucu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $x(a-b)i$ B) $-x(a-b)i$ C) $x(a-b)$ D) $-x(a-b)$ E) $-x^2(a-b)^2$

2. $i^n + i^{-n} = 0$ olduğuna göre, **n doğal sayısı için hangisi <u>kesinlikle</u> doğrudur?**

A) n, çifttir. B) n, 2 nin katıdır. C) n, tektir. D) n, 3'ün katıdır. E) n, 4 ün katıdır.

3. n bir doğal sayı ve $i^2 = -1$ olduğuna göre,

$\dfrac{i^{n+3}+i^{n+2}+i^{n+1}}{i^n+i^{n-1}+i^{n-2}}$ **işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) -1 B) 1 C) i D) $-i$ E) $1-i$

4. $(3x - 2y) + (3x + 2y)i = 5 + 13i$ olduğuna göre, **(x + y) toplamı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 2 B) 3 C) 5 D) 6 E) 8

5. $\dfrac{2x+i}{1+2i} = 2 + yi$ **eşitliğini gerçekleyen x ve y gerçel sayıları için x + y toplamı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) -5 B) -3 C) 1 D) 5 E) 65

6. x, y reel sayılardır.

$\dfrac{3x-i}{3y+i} = 1 - i$ olduğuna göre, **x + y toplamı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{5}{3}$

7. z bir karmaşık sayıdır. Re(z) bu sayının reel kısmını, Im(z) bu sayının sanal kısmını göstermektedir.

$z = (1 + i)(1 + 2i)(1 + 3i)$ olduğuna göre,

Re(z) + Im(z) toplamının değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) -7 B) -8 C) -9 D) -10 E) -11

8. z bir karmaşık sayı olmak üzere im(z); $\bar{z}$ nin sanal kısmını Re(z); z'nin reel kısmını göstermektedir.

$im(z) = \sqrt{2}$ ve $Re(z^{-1}) = \frac{1}{3}$ koşullarını gerçekleyen z karmaşık sayılarının toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-1+\sqrt{2}i$ B) $1-\sqrt{2}i$ C) $1+\sqrt{2}i$ D) $3+\sqrt{2}i$ E) $3+2\sqrt{2}i$

9. $f(x, y) = 2x - 3i\ .\ y + xy$

$g(x, y) = x - y + ixy$ fonksiyonları tanımlanıyor. a ve b reel sayıları için; **f(i, a) = g(b, i) eşitliğini sağlayan a kaçtır?**

A) -1 B) $\frac{3}{2}$ C) -3 D) $\frac{i}{2}$ E) i

10. $\dfrac{(\sqrt{3}-i)^{12}}{(1+\sqrt{3}i)^{11}}$ **işleminin sonucu hangisidir?**

A) i B) $\sqrt{3}i$ C) $1+\sqrt{3}i$ D) $1-\sqrt{3}i$ E) $\sqrt{3}-2i$

11. $(\frac{5+3i}{3-5i})^{8n+3}.(\frac{4-5i}{5-4i})^{4n+1}$ **sonucu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 2i B) i C) –1 D) –i E) 1

12. m ve n birer gerçel sayıdır.

$2x^2 + (m-1)x + n = 0$ denkleminin köklerinden birisi

$x = 1-\sqrt{2}i$ olduğuna göre, **m . n aşağıdakilerden hangisidir?**

A) –18 B) –9 C) –10 D) 6 E) $24\sqrt{2}$

13. $z = (1+\sqrt{3}i)^4.(\frac{\sqrt{3}}{2}-\frac{1}{2}i)^6$ karmaşık sayısı veriliyor.

|z| aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{4}$ B) 8 C) 16 D) 32 E) 81

14. x bir gerçel sayıdır. $z = x + (x+1)i$ ve $|z+i.\bar{z}| = 5\sqrt{2}$ **koşulunu sağlayan x değerlerinin çarpımı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) –6 B) –3 C) 2 D) 3 E) 6

15. z karmaşık sayısı için |z – i| = |z + 1| eşitliğini sağlayan noktalar kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) x + y = 1 doğrusudur.

B) y = –x doğrusudur.

C) (–1, 1) merkezli, 1 yarıçaplı çemberdir.

D) x + y + 1 = 0 doğrusudur.

E) Boş kümedir.

16. z bir karmaşık sayı ve $i^2 = -1$ dir.

$|z| \leq 10$ olduğuna göre, $|z-2+\sqrt{5}i|$ **ifadesinin <u>en büyük</u> değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 11 B) 13 C) $10\sqrt{2}$ D) 14 E) 19

17. $|z| \leq 1$ koşulu ile $|z+3-4i|$ nin alabileceği <u>en büyük</u> ve <u>en küçük</u> değerlerin toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10

18. $i^2 = -1$ dir.

$z = \frac{1-i.\tan x}{1+i.\cot x}$ olduğuna göre, **|z| aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 1 B) |sinx| C) |cosx| D) |tanx| E) |cotx|

19. $z = 1 + i\tan\theta$, $(i^2 = -1)$, $|z| = 2$ olduğuna göre,

$\theta \in [\pi, 2\pi]$ değerlerinin toplamı kaç radyandır?

A) $\frac{3\pi}{2}$ B) 2π C) $\frac{5\pi}{2}$ D) 3π E) $\frac{7\pi}{2}$

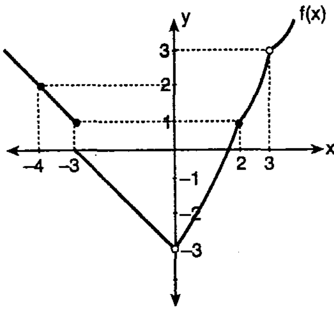
20. $z = \cos\frac{\pi}{3} + i.\sin\frac{\pi}{3}$ karmaşık sayısı veriliyor.

$z + z^2 + z^3 + z^4 + z^5 + z^6$ toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 6i B) 0 C) –1 D) 1 E) i

1. D	2. C	3. D	4. C	5. C	6. E	7. D	8. C	9. B	10. D	11. E	12. A	13. C	14. D
15. B	16. B	17. E	18. D	19. D	20. B								

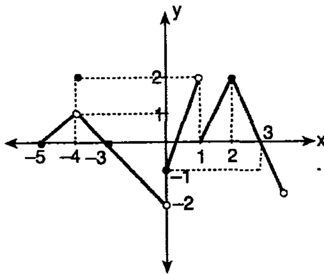
1.



Grafiği verilen f fonksiyonun – 4, – 3, 0, 2, 3 noktalarında var olan limitlerinin toplamı kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 5

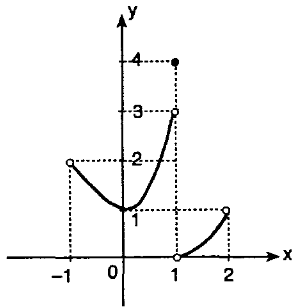
2.



Yukarıda grafiği verilen fonksiyonun – 4, 0, 1 noktalarındaki sol limitlerin toplamı, sağ limitlerin toplamından kaç fazladır?

A) 0 B) 1 C) $\frac{1}{2}$ D) 2 E) 3

3.



grafiği verilen f(x) fonksiyonuna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $\lim_{x\to 0} f(x) = 1$ B) $\lim_{x\to 1^-} f(x) = 3$

C) $\lim_{x\to 2^-} f(x) = 1$ D) $\lim_{x\to 1} f(x) = 0$

E) $f(1) = 4$

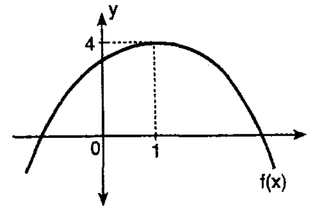
4. Aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $\lim_{x\to 3} \text{sgn}(x-3) = 0$ B) $\lim_{x\to 2} [\![x+2]\!] = 4$

C) $\lim_{x\to 3^-} [\![x+4]\!] = 7$ D) $\lim_{x\to +\infty} \frac{|x|}{x} = 1$

E) $\lim_{x\to 3} [\![x+3]\!] = 4$

5.



Yandaki f(x) parabolünün tepe noktası (1, 4) olduğuna göre,

$\lim_{x\to 1} \frac{[|f(x)|]}{\text{sgn}[|f(x)|]}$ **ifadesinin eşiti kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

6. $\lim_{x\to 3^+} \frac{|9-x^2|}{x-3}$ **ifadesinin eşiti kaçtır?**

A) – 6 B) – 3 C) 2 D) 4 E) 6

7. $\lim_{x\to 2^-} [|x+1|] + \text{Sgn}(2x+4) + |3x+1|$

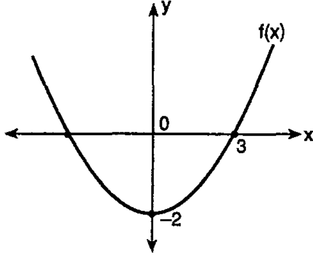
ifadesinin değeri kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

8. $\lim_{x\to -3^-} \frac{\text{Sgn}(x+3)}{3+|x+3|}$ **ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{1}{3}$ B) 0 C) $\frac{2}{3}$ D) $-\frac{1}{3}$ E) $-\frac{2}{3}$

9.



Grafikte verilen f(x) fonksiyonuna göre,

$\lim\limits_{x\to 0} [f(x)+\text{Sgn}(f(x)]$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) − 3 B) − 2 C) − 1 D) 1 E) 2

10. $\lim\limits_{x\to -2^+} (|x|-[\![x]\!])$ **ifadesinin eşiti kaçtır?**

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

11. $\lim\limits_{x\to -2^-} \dfrac{[\![4x-[\![2x+4]\!]]\!]}{x-2}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) − 1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

12. $\lim\limits_{x\to -2^+} \dfrac{x-2}{|x-2|}+\text{Sgn}(x-2)+[|x|]$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 0 B) − 1 C) − 2 D) − 3 E) − 4

13. $\lim\limits_{x\to -3^+} [\![x-[\![x-2]\!]]\!]$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

14. $\lim\limits_{x\to -3^-} \left([\![x+1]\!]+\dfrac{|x|}{x}\right)$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) − 2 B) − 3 C) − 4 D) − 5 E) − 6

15. $\lim\limits_{x\to 2^-} \dfrac{x+2+|2-x|}{x+\text{Sgn}(x^2-9)}$ **limitinin değeri kaçtır?**

A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

16. $\lim\limits_{x\to 2^-} \left[\dfrac{|2-x|}{2-x}+\text{sgn}(2-x)\right]$ **limitinin değeri kaçtır?**

A) − 2 B) − 1 C) 0 D) 1 E) 2

17. $\lim\limits_{x\to 1^+} \dfrac{[\![x+1]\!]+\text{sgn}(x+1)}{2x+|x-1|}$ **limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\dfrac{1}{3}$ B) $\dfrac{1}{2}$ C) 1 D) $\dfrac{3}{2}$ E) 2

18. $\lim\limits_{x\to\left(\frac{1}{2}\right)} \dfrac{3\text{sgn}x}{[\![\sin x-1]\!]}$ **limitinin değeri kaçtır?**

A) 1 B) 0 C) − 1 D) − 2 E) − 3

19. $\lim\limits_{x\to 1^+} \left([\![\dfrac{-3x+1}{5}]\!]\right)$ **limiti kaçtır?**

A) − 3 B) − 2 C) − 1 D) 0 E) 1

20. $\lim\limits_{x\to \pi^+} \left([\![\dfrac{\sin x}{\sin x+\cos x}]\!]\right)$ **limiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) −1 B) $-\dfrac{1}{2}$ C) 0 D) $\dfrac{1}{2}$ E) 1

1. D	2. B	3. D	4. D	5. D	6. E	7. C	8. D	9. A	10. E	11. D	12. E	13. B	14. C
15. A	16. E	17. D	18. E	19. C	20. C								

1. $\lim_{x\to 6} \frac{\sqrt[4]{x}-\sqrt[4]{6}}{\sqrt{x}-\sqrt{6}}$

ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $2\sqrt[4]{6}$ B) $\sqrt[4]{6}$ C) $\frac{1}{2\sqrt[4]{6}}$ D) 1 E) $\frac{1}{\sqrt{6}}$

2. $f(x)=\frac{5x+2}{x^2+7x-3}$ olduğuna göre,

$\lim_{x\to +\infty} f(x)$ **değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{5}{2}$ D) 1 E) 0

3. $\lim_{x\to 2} \frac{3x-a}{\sqrt{x^2+5}-3}$

ifadesinin bir gerçel sayıya eşit olması için a kaç olmalıdır?

A) 2 B) 3 C) $\frac{3}{2}$ D) 6 E) $\frac{9}{2}$

4. $\lim_{x\to 0} \frac{\sqrt{x+16}-4}{x}$

limitinin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{1}{8}$ B) 8 C) $\frac{1}{4}$ D) 4 E) 1

5. $\lim_{x\to\infty} \frac{2^x+5^{x+2}}{3^x-10.5^x}$ **limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 0 B) − 2 C) − 2,5 D) − 2, 8 E) − 3

6. $\lim_{x\to\infty} (\sqrt{x^2+5x-1}-x)$ **limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) −5 B) $\frac{-5}{2}$ C) $\frac{5}{2}$ D) 5 E) ∞

7. $\lim_{x\to -\infty} (\sqrt{x^2+mx+3}-\sqrt{x^2+4x})=5$ olduğuna göre,

m kaçtır?

A) − 6 B) − 3 C) 3 D) 5 E) 6

8. $\lim_{x\to -\infty} \frac{5^x+2.5^{-x}}{5^x-5^{-x}}$ **limitinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) − 2 B) − 1 C) 0 D) 1 E) ∞

9. $\lim_{x\to\infty} \frac{x^{2m+1}+x^2-1}{x^{m+4}+x}=0$ olduğuna göre,

m ∈ N nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

10. $\lim_{a\to\infty} \frac{a-\sqrt{a^2-1}}{\sqrt{a^2+2a+2}}$

limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

11. $\lim_{x\to\infty} (3x-\sqrt{9x^2-3x+5})$ **ifadesinin eşiti kaçtır?**

A) $-\frac{1}{6}$ B) 1 C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{2}$

12. $\lim_{x\to\infty} \frac{\sqrt{x^2-x}}{\sqrt[3]{1-x^3}}$ **ifadesinin eşiti kaçtır?**

A) 3 B) 2 C) $\frac{1}{2}$ D) −1 E) −2

13. $\lim_{x\to\infty} (\sqrt{4x^2-12x+3}-2\sqrt{x^2+6x+1})$

ifadesinin eşiti kaçtır?

A) − 5 B) − 6 C) − 7 D) − 8 E) − 9

14. $\lim_{x\to 4} \frac{x^2-5x+4}{\sqrt{x}-2}$ **ifadesinin eşiti kaçtır?**

A) 14 B) 12 C) 8 D) 6 E) 4

15. $\lim_{x\to 3} \frac{3-\sqrt{a-x}}{x-3}=m$ dir.

$m \in IR$ olması için a sayısı aşağıdakilerden hangisi olmalıdır?

A) 3 B) 5 C) 7 D) 10 E) 12

16. $\lim_{x\to\infty} \left(\frac{x+2}{x}\right)^{3x}$

limitinin değeri kaçtır?

A) e B) e^2 C) $\frac{1}{e}$ D) e^4 E) e^6

17. $\lim_{x\to\infty} \left(\frac{3x+2}{3x+1}\right)^{3x-1}$

ifadesinin eşiti kaçtır?

A) 0 B) 1 C) e D) e +1 E) e − 1

18. $\lim_{x\to\infty} e^x.\left(1+\frac{1}{x}\right)^{-x^2-x+1}$

limitinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) e D) e^2 E) ∞

19. $\lim_{x\to 0} \left(\frac{x}{\tan x}\right)^{\frac{\tan x}{x-\tan x}}$ **limitinin değeri kaçtır?**

A) 0 B) 1 C) e D) e^2 E) +∞

20. $\lim_{x\to 2} (2-x).\cot(\frac{\pi x}{2})$ **ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) π B) ∞ C) −1 D) 1 E) $-\frac{2}{\pi}$

1. C	2. E	3. D	4. A	5. C	6. C	7. A	8. A	9. D	10. E	11. E	12. D	13. E	14. B
15. E	16. E	17. C	18. E	19. C	20. E								

1. $\lim\limits_{x \to \frac{\pi}{4}} \dfrac{\sin x - \cos x}{\cos 2x}$ limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\sqrt{2}$ B) $\dfrac{-\sqrt{2}}{2}$ C) 1 D) $\sqrt{2}$ E) 2

2. $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{\tan x - x}{\sin x}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) 1 C) $\sqrt{2}$ D) $-\sqrt{2}$ E) -1

3. $\lim\limits_{x \to 0} \sin 3x \,.\, \cot 2x$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\dfrac{5}{2}$ B) 2 C) $\dfrac{3}{2}$ D) 1 E) $\dfrac{1}{2}$

4. $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{3x - 4\sin x}{2x - 5\sin x}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\dfrac{1}{5}$ B) $\dfrac{1}{4}$ C) $\dfrac{1}{3}$ D) $\dfrac{1}{2}$ E) 1

5. $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{1 - \cos x}{x^2}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\dfrac{-1}{2}$ B) 0 C) $\dfrac{1}{2}$ D) 1 E) 2

6. $\lim\limits_{x \to \frac{\pi}{6}} \dfrac{\sqrt{3} - \tan x}{1 + \cos 2x}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\dfrac{-\sqrt{3}}{2}$ B) $\dfrac{-\sqrt{3}}{3}$ C) $\dfrac{2\sqrt{3}}{3}$ D) $\sqrt{3}$ E) $\dfrac{4\sqrt{3}}{9}$

7. $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{\cos^2 x}{1 + \sin x}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

8. $\lim\limits_{x \to +\infty} x.\tan \dfrac{9}{4x}$

ifadesinin değeri eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\dfrac{4}{5}$ B) $\dfrac{1}{2}$ C) $\dfrac{2}{9}$ D) $\dfrac{9}{4}$ E) 0

9. $\lim\limits_{x \to +3} \dfrac{\sin(3 - x)}{x^2 - 9}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\dfrac{1}{3}$ B) -1 C) $-\dfrac{1}{6}$ D) $-\dfrac{1}{9}$ E) 3

10. $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{x.\sin x}{1 - \cos x}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\dfrac{1}{2}$ B) -2 C) 0 D) 1 E) 2

11. $\lim_{x\to\pi} \dfrac{\cos\frac{x}{2}+\sin 2x}{x-2}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\frac{3}{2}$ B) -1 C) $-\frac{1}{2}$ D) 0 E) $\frac{1}{2}$

12. $\lim_{x\to\frac{\pi}{2}} \left(\dfrac{3-3\sin x}{1+\cos 2x}\right)$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{6}{7}$ E) $\frac{5}{6}$

13. $\lim_{x\to\frac{\pi}{6}} \left(\dfrac{\sin x+\cos x}{\frac{x}{3}-x}\right)$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) $\sqrt{3}-1$ C) $\frac{1}{2}(1-\sqrt{3})$

D) $\dfrac{-9(\sqrt{3}+1)}{2\pi}$ E) $\frac{\pi}{3}$

14. $\lim_{x\to 1} \dfrac{1-x}{x.\cos(\pi x)+1}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) -1 B) $\frac{-1}{2}$ C) 0 D) $\frac{1}{2}$ E) 1

15. $\lim_{x\to 0} \dfrac{\sin^2 x}{e^x-1}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 5

16. $\lim_{x\to 0} \dfrac{\tan x-\sin x}{x^3}$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{1}{6}$

17. $\lim_{x\to 0} \dfrac{\tan^2 x}{x.\sin 3x}$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{-1}{2}$ B) 0 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{3}$ E) 1

18. $\lim_{x\to 0} \dfrac{\sin 4x}{\tan 3x}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2 B) 1 C) $\frac{4}{3}$ D) -1 E) $-\frac{4}{3}$

19. $\lim_{x\to 1} \dfrac{\cos\frac{\pi}{2}x}{1-x^2}$ ifadesi kaça eşittir?

A) $\frac{\pi}{4}$ B) $\frac{\pi}{12}$ C) $\frac{2\pi}{5}$ D) π E) $\frac{\pi}{8}$

20. $\lim_{x\to a} \left(\dfrac{\sin x-\sin a}{\sin(x-a)}\right)^{-1}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) tana B) cota C) seca

D) coseca E) sina

1. B	2. A	3. C	4. C	5. C	6. E	7. D	8. D	9. C	10. E	11. D	12. A	13. D	14. E
15. A	16. E	17. D	18. C	19. A	20. C								

1. $f(x)=\dfrac{x^2+x+5}{x^2+ax+a^2-12}$

fonksiyonunun gösterdiği eğri a nın hangi değeri için yalnız bir noktada süreksiz olur?

A) ± 1 B) ± 2 C) ± 3 D) ± 4 E) ± 5

2. $f(x)=\dfrac{x+1}{x^2+(m-4)x-m+12}$

fonksiyonu R' de sürekli olduğuna göre, m nin alabileceği <u>en büyük</u> tamsayı değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

3. $f(x)=\dfrac{2x+5}{[|2x-2|]-1}$

fonksiyonunun süreksiz olduğu aralık aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left[\frac{3}{2},2\right]$ B) $\left[\frac{3}{2},2\right)$ C) $\left(\frac{3}{2},2\right]$ D) $\left(\frac{3}{2},2\right)$ E) $\left[-\frac{3}{2},2\right)$

4. $f(x)=\begin{cases}\dfrac{1}{x^2+a}, & x>2\\[2mm] \dfrac{1}{-3x+1}, & x\le 2\end{cases}$

f fonksiyonu x = 2 noktasında sürekli olduğuna göre, aşağıdaki noktalardan hangisinde süreksizdir?

A) 1 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

5. $f(x)\Rightarrow\begin{cases}\dfrac{1}{-x^2+a}, & x<1\\ k, & x=1\\ x+1, & x>1\end{cases}$ dir.

f in R de sürekli olması için k– a işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) 2 C) 3 D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{9}{2}$

6. $f(x) = [\![5x]\!]+x^2-5x+6$ olduğuna göre,

f in süreksiz olduğu x değerleri kümesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\{x\colon x=\frac{m}{5},\ m\in Z\}$ B) $(-3, -2)$ C) $[-3, 2]$ D) $(-\infty,-2)$ E) $\{-3, -2, 5\}$

7. $f(x)=\begin{cases}\log_3(x^2-8) & x>6\\ [\![x-1]\!], & 2\le x<6\\ \dfrac{|x+5|}{x+5}, & x<2\end{cases}$

fonksiyonu kaç noktada süreksizdir?

A) 0 B) 2 C) 4 D) 6 E) 7

8. $f(x)=\dfrac{1}{\sin x-\cos x}$

fonksiyonunun [0, 2π] aralığında kaç süreksizlik noktası vardır?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

9. $f(x)=\begin{cases}\dfrac{x^2-1}{x-1}, & x<1\\ 2x+a, & x\ge 1\end{cases}$

fonksiyonunun x = 1 de sürekli olması için a ∈ R kaç olmalıdır?

A) – 2 B) – 1 C) 0 D) 1 E) 2

10. $f(x)=\begin{cases}\dfrac{x^3-1}{x-1}, & x>1\\ x+a, & x\le 1\end{cases}$

şeklinde tanımlanan fonksiyonun x = 1 için sürekli olduğu biliniyor.

Buna göre, a aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2 B) 1 C) 0 D) – 1 E) – 2

11. Aşağıdaki fonksiyonlardan hangisi $\forall x \in R$ için süreklidir?

A) $f(x) = sgn(x)$ B) $f(x) = [|x|]$

C) $f(x) = cotx$ D) $f(x) = \tan x$

E) $f(x) = sinx$

12. $f(x) = \begin{cases} x^3+2x-5 & x>1 \\ x^4-a^2+1, & x\leq 1 \end{cases}$

şeklinde tanımlanan fonksiyonun sürekli olması için a nın değeri kaç olmalıdır?

A) 2 B) 1 C) 0 D) – 1 E) – 3

13. $f(x) = \begin{cases} x+m+n\ , & x<0 \\ -4\ , & 0\leq x<3 \\ x^2-m\ , & x\geq 3 \end{cases}$

şeklinde tanımlanan f(x) fonksiyonu $(-\infty, \infty)$ aralığında sürekli olduğuna göre **m + n değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) – 4 B) – 2 C) 2 D) 4 E) 6

14. $f(x) = \begin{cases} \frac{x+2}{a+2}\ ; & x>1 \text{ ise} \\ b-x\ ; & x=1 \text{ ise} \\ (a+b)x\ , & x<1 \text{ ise} \end{cases}$

fonksiyonunun x = 1 noktasında sürekli olması için a. b kaç olmalıdır?

A) – 8 B) – 6 C) – 4 D) 4 E) 6

15. $f(x) = \dfrac{x^2+x+5}{(m-1)x^2-2mx+m}$

fonksiyonunun R de sürekli olması için, m hangi aralıkta olmalıdır?

A) $m>0$ B) $m<0$ C) $-1<m<0$

D) $m>1$ E) $-1<m<1$

16. $A \subset R$ ve $X_0 \in A$ olmak üzere f(x) fonksiyonu $x = x_0$ da sürekli olduğuna göre, **aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?**

A) $f(x_0) \in R$

B) $\lim_{x\to x_0} f(x) = f(x_0)$

C) $\lim_{x\to x_0^+} f(x) = f(x_0)$ ise f (x), x_0'da sağdan süreklidir

D) $\lim_{x\to x_0} f(x) \notin R$

E) $\lim_{x\to x_0^-} f(x) = f(x_0)$ ise f(x), x_0'da soldan süreklidir.

17. $f(x) = [\![\dfrac{x-1}{|2x-2|}]\!]$ **fonksiyonu için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

A) $\lim_{x\to 1} f(x) = 0$

B) $\lim_{x\to 1} f(x) = \frac{1}{2}$

C) $\lim_{x\to -1} f(x) = \frac{1}{2}$

D) $\lim_{x\to 1} f(x)$ limiti yoktur.

E) $\lim_{x\to 2} f(x)$ limiti yoktur.

18. $\lim_{x\to \frac{\pi}{4}} \dfrac{\sec x - \operatorname{cosec} x + \cos x}{\tan x + \cot x}$

limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{4}$ C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $-\frac{1}{2}$

19. $\lim_{x\to\infty} \left(\sum_{k=1}^{n} \dfrac{5}{k^2+k} \right)$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 5 B) $\frac{5}{3}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{2}$

1. D	2. E	3. B	4. B	5. A	6. A	7. D	8. D	9. C	10. A	11. E	12. A	13. A	14. C
15. B	16. D	17. D	18. B	19. A									

1. $\lim\limits_{x\to 1} \frac{2x+5}{x+6}$ limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. $\lim\limits_{x\to 0} \left| \frac{|x|}{x} + \frac{x}{|x|} + 1 \right|$ limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) yoktur.

3. $\lim\limits_{x\to 3} \frac{x+3}{x-3}$ limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) ∞ C) 3 D) $-\infty$ E) yoktur.

4. $\lim\limits_{x\to 2^+} \left(\frac{|x-2|}{2-x} + \text{Sgn}(x+1) + [\![2x+1]\!] \right)$ limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. $\lim\limits_{x\to 3} \left(\frac{[\![3-x]\!]}{x-3} \right)$ limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) 0 C) $+\infty$ D) $-\infty$ E) yoktur.

6. $\lim\limits_{x\to 1^+} \left([\![[\![x^2]\!] \cdot \text{Sgn}(x^2+1)]\!] \right)$ limitinin değeri kaçtır?

A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

7. $\lim\limits_{x\to \infty} \frac{2+3^{\frac{1}{x}}}{3+3^{\frac{1}{x}}}$ limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) $\frac{2}{3}$ C) 0 D) ∞ E) $\frac{3}{4}$

8. $\lim\limits_{x\to \sqrt{2}} \frac{x^2-2}{x-\sqrt{2}}$ limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2\sqrt{2}$ B) $\sqrt[4]{2}$ C) 2 D) $\sqrt{2}$ E) $2.\sqrt[4]{2}$

9. $\lim\limits_{m\to 0} \left[\lim\limits_{n\to 0} \frac{\sin m + \sin n}{m+n} \right]$ limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) 0 C) -1 D) -2 E) 2

10. $\lim\limits_{n\to \infty} \left(n.\tan\frac{2}{n} \right)$ limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 0 E) ∞

11. $\lim\limits_{x\to -\infty} \left(2x-1+\sqrt{4x^2+x-3} \right)$ limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

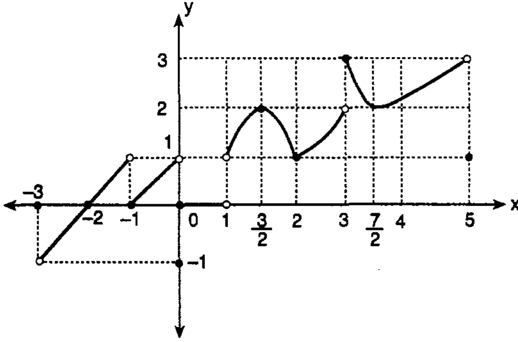
A) $-\frac{5}{4}$ B) 0 C) -1 D) $\frac{3}{2}$ E) $-\infty$

12. $f(x) = \begin{cases} \frac{|2x-4|}{x-2}, & x>2 \text{ ise} \\ a, & x=2 \text{ ise} \\ 3x+b, & x<2 \text{ ise} \end{cases}$

fonksiyonunun x = 2 noktasında sürekli olması için a – b kaç olmalıdır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

14.



Grafiği verilen şekildeki fonksiyon [– 3, 5] aralığında kaç tamsayı değeri için süreklidir?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

15. $\lim_{x\to\infty} \log_3\left(\frac{mx^2+3}{x^2+2}\right) = 5$ olduğuna göre,

m değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 15 B) 125 C) 243 D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{5}{3}$

16. $\lim_{x\to-\infty} \frac{x}{\sqrt{(x-1)^2}}$

İfadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) – 4 B) – 3 C) – 2 D) – 1 E) 1

17. $\lim_{x\to+\infty} \frac{6x^3-8x^2+x}{-2x^3+4x}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) – 4 B) – 3 C) – 2 D) 1 E) 3

18. $\lim_{x\to-\infty}\left(\sqrt{x^2+2}-\sqrt{9x^2+6}\right)$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\infty$ B) $+\infty$ C) 0 D) – 1 E) 1

19. $\lim_{x\to\frac{\pi}{2}} (1-\sin x)\tan^2 x$

limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) –1 C) $-\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 0

20. $\lim_{x\to+\infty}\left(x+\sqrt[3]{1-x^3}\right)$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) ∞

21. $\lim_{x\to2} \frac{x^2-4}{\sqrt{2x}-2}$ **limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 0 B) 8 C) ∞ D) $-\infty$ E) $\frac{1}{2}$

22. $\lim_{x\to1^+}\left[\frac{(x^2-1).\text{sgn}(x^2-4x+3)}{|x-1|}\right]$

değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) – 2 B) – 1 C) 0 D) 1 E) 2

23. $\lim_{x\to3} \frac{x^2-2x-3}{x^2-x-6}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{5}{4}$

24. $\lim_{x\to8} \frac{\sqrt[3]{x}-2}{\sqrt{x+1}-3}$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) 4

1. A	2. E	3. E	4. E	5. E	6. C	7. E	8. A	9. A	10. B	11. A	12. C	13. C	14. C
15. C	16. D	17. B	18. A	19. D	20. B	21. B	22. A	23. C	24. B				

1. $\lim_{x\to e}\left[\frac{2}{\sqrt{\ln x}}-\ln\sqrt{x}\right]$

değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 2 E) 1

2. $\lim_{x\to\pi^-}\left([\![\tan x]\!]+\frac{|x-\pi|}{x-\pi}\right)$

limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) 2 C) – 1 D) – 2 E) 1

3. $f(x)=\begin{cases}-\frac{1}{30x}, & x>0\\ \frac{1}{x^2-64}, & x\le 2\end{cases}$

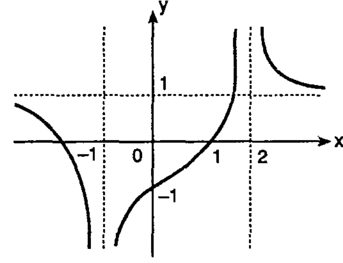
fonksiyonu aşağıdaki hangi tamsayı için süreksizdir?

A) – 8 B) 8 C) 0 D) 4 E) – 4

4. $f(x)=\begin{cases}ax+b & x>-1\\ 6 & x=-1\\ x^2+bx+2a & x<-1\end{cases}$

fonksiyonu x = – 1 de sürekli olduğuna göre, a + b kaçtır?

A) 17 B) 28 C) 21 D) 34 E) 44

5. 

yukarıda grafiği verilen y = f(x) fonksiyonu için hangisi yanlıştır?

A) $\lim_{x\to\pm\infty} f(x)=1$ B) $\lim_{x\to-1} f(x)=-\infty$

C) $\lim_{x\to 0} f(x)=-1$ D) $\lim_{x\to 1} f(x)=+\infty$

E) $\lim_{x\to 2} f(x)=+\infty$

6. $\lim_{x\to-\infty}\frac{5^{-x}-5^{x}}{5^{-x}+5^{x}}$

limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 5 B) 0 C) 1 D) 10 E) $-\infty$

7. $m\in R$ $f(x)=\frac{-x^2-x+2}{2x^2-6x+m}$ ile tanımlı f fonksiyonunun, R de sürekli olması için M gerçel sayılarının kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left\{\frac{9}{2}\right\}$ B) $\varnothing$

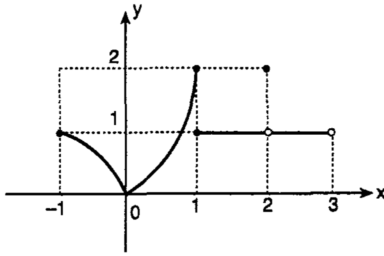
C) $\left\{-\frac{3}{2},\frac{3}{2}\right\}$ D) $\left\{m : m\in R \text{ ve } m\le\frac{9}{2}\right\}$

E) $\left\{m : m\in R \text{ ve } m>\frac{9}{2}\right\}$

8. $\lim_{x\to(\frac{\pi}{2})^+}\tan x$ limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) ∞ B) $-\infty$ C) –1 D) 0 E) 1

9.



f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $\lim_{x \to 1^-} f(x) + \lim_{x \to (-1)^+} f(x) + f(2)$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 6　B) 5　C) 4　D) 3　E) 2

10. $f(x) = \dfrac{x+1}{x^2-(m-1)x+4}$

fonksiyonu $\forall x \in$ R için tanımlı ve sürekli olduğuna göre, m yerine kaç tane doğal sayı yazılabilir?

A) 9　B) 8　C) 7　D) 6　E) 5

11. $f(x) = \dfrac{x+2}{x(x^2-1)}$

ile tanımlı f fonksiyonu R de kaç noktada süreksizdir?

A) 4　B) 3　C) 2　D) 1　E) – 2

12. $f(x) = \begin{cases} \dfrac{\sqrt{3x}-3}{x-3}, & x \neq 3 \text{ ise} \\ \dfrac{x+m}{4}, & x = 3 \text{ ise} \end{cases}$

fonksiyonu R de sürekli olduğuna göre, m aşağıdakilerden hangisidir?

A) – 1　B) 0　C) 1　D) 2　E) 3

13. tana ≠ cot a olduğuna göre,

$\lim_{x \to a} \dfrac{\tan x - \cot a}{\cot x - \tan a}$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) – cota　B) $-\infty$　C) tan a

D) 0　E) –1

14. $\lim_{y \to x} \dfrac{y^3 - x^3}{y^2 - x^2}$ **limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 0　B) $\frac{3}{2}x$　C) 2x　D) $\frac{2}{3}x$　E) ∞

1. B	2. D	3. A	4. B	5. D	6. C	7. E	8. B	9. B	10. E	11. B	12. A	13. E	14. B

1. $\log_4(3x-5)=2$ olduğuna göre, **x kaçtır?**

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

2. $\log_7(\log_5(\log_2 x))=0$ olduğuna göre, **x kaçtır?**

A) 16 B) 24 C) 32 D) 64 E) 128

3. $2^{x-1}=3$ olduğuna göre, **x aşağıdailerden hangisine eşittir?**

A) $-1+\log_2 3$ B) $\log_2 3$ C) $-1+\log_3 2$ D) $1+\log_2 3$ E) $\log_3 2$

4. $\log_3(5.\log_2\sqrt[5]{8})$ **ifadesinin eşiti kaçtır?**

A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{3}$ C) 1 D) 3 E) 9

5. $\log_3 5=a$ olduğuna göre, $\log_9 125$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{3a}{2}$ B) $\frac{1}{a}$ C) $\frac{3+2a}{2}$ D) $\frac{3+2a}{2a}$ E) a^2

6. $\log_3\sqrt{5}.\log_{25}8.\log_{\sqrt[3]{2}}27$ **ifadesinin eşiti kaçtır?**

A) $\frac{27}{4}$ B) $\frac{27}{8}$ C) $\frac{9}{2}$ D) 4 E) 2

7. $\log_3 5=a$, $\log_3 7=b$ olduğuna göre, $\log_{1715}9$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $2a+6b$ B) $\frac{1}{a+3b}$ C) $2a+3b$ D) $\frac{1}{3a+3b}$ E) $\frac{2}{a+3b}$

8. $\log_{\sqrt{2}}\sqrt{2\sqrt[3]{2\sqrt{8}}}$ **ifadesinin eşiti kaçtır?**

A) $\frac{11}{12}$ B) $\frac{11}{6}$ C) $\frac{11}{24}$ D) $\frac{11}{2}$ E) $\frac{11}{18}$

9. $\log_3 2=a$ ve $\log_3 5=b$ olduğuna göre, $\log_{625}40$ **ifadesinin a ve b cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{3a}{4b}$ B) $\frac{3a+b}{4b}$ C) $\frac{4b+1}{3a}$ D) $3ab$ E) $\frac{4b}{3a}$

10. $\log(a-b)=\log a+\log b$ eşitliğine göre, **a nın b cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{b}{1-b}$ B) $\frac{b}{b-1}$ C) $\frac{2b}{1-b}$ D) $2b$ E) $\frac{1-b}{b}$

11. $2^{\log_2 5} - e^{\ln 6} + 3^{\log_9 625}$ **toplamının eşiti kaçtır?**

A) 24 B) 16 C) 12 D) 4 E) 2

12. $\log_2 x = \log_8 y$ olduğuna göre, $\log_x y$ **ifadesinin eşiti kaçtır?**

A) 9 B) 6 C) 3 D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{9}$

13. $\log_5 125! = a$ olduğuna göre, $\log_5 124!$ **ifadesinin a cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 125 a B) a + 125 C) a − 3 D) a + 3 E) 3a

14. $\log_{25} 2 = a$ ve $\log_4 9 = b$ olduğuna göre, $\log_2 75$ **ifadesinin a ve b cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{ab+1}{a}$ B) $\frac{ab+1}{b}$ C) $\frac{ab-1}{a}$ D) $\frac{ab-1}{b}$ E) a.b

15. $\frac{5}{\log_3 84} + \frac{5}{\log_4 84} + \frac{5}{\log_7 84}$ **ifadesinin eşiti kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 5 D) 42 E) 84

16. $5^{2-\log_{25} x} = 75$ **ifadesinde x kaçtır?**

A) 81 B) 9 C) 3 D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{9}$

17. $\ln(a.b) = 2$ ve $\ln\frac{a^2}{b} = 7$ olduğuna göre, **a nın eşiti kaçtır?**

A) e B) e^2 C) e^3 D) $\frac{1}{e^2}$ E) $\frac{1}{e^3}$

18. $3^{\log_2 x} + x^{\log_2 3} = 162$ **ifadesinde x kaçtır?**

A) 16 B) 32 C) 64 D) 81 E) 243

19. $\sqrt{\log_3 x} - \log_3 \sqrt{x} + 4 = 0$ **denkleminde x kaçtır?**

A) 3^{32} B) 3^{16} C) 2^{16} D) 3^8 E) 3^4

20. $\ln x - 6 \log_x e = 1$ **denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\{e^3, \frac{1}{e}\}$ B) $\{e, \frac{1}{e^3}\}$ C) $\{e^3, \frac{1}{e^2}\}$ D) $\{e^3, e^2\}$ E) $\{\frac{1}{e^3}, \frac{1}{e^2}\}$

1. D	2. C	3. D	4. C	5. A	6. A	7. E	8. B	9. B	10. A	11. A	12. C	13. C	14. A
15. C	16. E	17. C	18. A	19. B	20. C								

1. $3e^{2x} - 10e^{x} + 3 = 0$ **denkleminin kökler toplamı kaçtır?**

A) 10 B) $\frac{10}{3}$ C) 1 D) 0 E) $-\frac{10}{3}$

2. $\log_2(x^2 - 6x + 1) = 3$ **denkleminin kökler toplamı kaçtır?**

A) −1 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

3. $\log_2(3x - 5) - 2\log_4 x = 4$ **denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) {−5} B) {3, −5} C) {1, −5} D) {2, −5} E) { }

4. $\log_x(-3x + 4) = 2$ **denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) {− 4} B) {−1, −4} C) {−4, 1} D) { } E) {1}

5. $\log_2(x^3 + 8) + \log_2 x - \log_2(x^2 - 2x + 4) = 3$ **denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) {−4} B) {−4, 2} C) {2} D) {2, 4} E) {−2, 4}

6. $x^{\log_3 x} = 3^{\log_x 9}$ **denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\{\sqrt{2}\}$ B) $\{3^{\sqrt[3]{2}}\}$ C) $\{\sqrt{2}, 1\}$ D) $\{\sqrt[3]{2}\}$ E) $\{\sqrt{2}, \sqrt[3]{2}\}$

7. $2^{1-\ln x} + 2^{\ln x} - 3 = 0$ **denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) {1, e} B) $\{e, e^2\}$ C) {e} D) $\{1, e^2\}$ E) { }

8. $\log_3(x-1) - \log_3(\sqrt{x}+1) = 2$ **denklemini sağlayan x değeri kaçtır?**

A) 27 B) 32 C) 64 D) 81 E) 100

9. $x^{\log_5 x} = \frac{x^2}{5}$ **denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) {25} B) $\{1, \frac{1}{5}\}$ C) $\{5, \frac{1}{5}\}$ D) {5} E) {5,25}

10. $\log_2(x^2 + 3x - 2) - \log_2(x + 1) = 2$ **denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) {−2} B) {3} C) {−2, 3} D) {2, 3} E) {2, −3}

11. $\log_2 (2x - 4) < 3$ **eşitsizliğini sağlayan kaç tane tamsayı vardır?**

A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

12. $\log_{\frac{1}{3}}(x+1) \geq -2$ **eşitsizliğin tam sayılardaki çözüm kümesi kaç elemanlıdır?**

A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

13. $\log_{\frac{1}{5}}(\log_2(x-3)) < 0$ **eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) (3, 5] B) (3, 5) C) [5, ∞) D) (5, ∞) E) (–∞, 5)

14. $\ln(2x - 6) < 1$ **eşitsizliğini sağlayan en büyük tamsayı kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

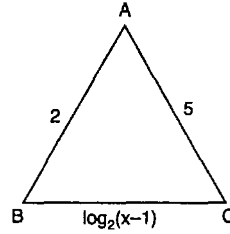
15. $a = \log_3 30$ $b = \log_5 100$ $c = \log_7 50$ **sayıları için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

A) $b < a < c$ B) $a < b < c$ C) $c < b < a$ D) $c < a < b$ E) $a < c < b$

16. $|\log_2 (x - 1)| < 3$ **eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tam sayısı vardır?**

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

17.



Şekilde verilenlere göre x in alabileceği kaç tamsayı değeri vardır?

A) 2 B) 4 C) 110 D) 119 E) 120

18. $A = \log_3 (x - 5) + \log_3 (7 - x) + 2x + 1$ **ifadesinde x tam sayı olduğuna göre A nın reel sayı değeri kaçtır?**

A) 16 B) 15 C) 14 D) 13 E) 12

19. $\log_3 (x - 2) + \log_3 x < 1$ **eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) (–1, 3) B) (0, 3) C) [2, 3) D) (2, 3) E) (1, 3)

20. $\log_5 169 = k$ olduğuna göre, $\log_5 13$ **ün k cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\sqrt{k}$ B) $\frac{k}{2}$ C) $\frac{k}{3}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

1. D	2. B	3. E	4. D	5. C	6. B	7. A	8. E	9. D	10. B	11. A	12. C	13. D	14. C
15. C	16. A	17. D	18. D	19. D	20. B								

1. $f(x) = \log_2 (x - 1)$ olduğuna göre, **f^{-1} (3) açtır?**

A) 1 B) 2 C) 5 D) 7 E) 9

2. $f(x) = \log_3 x$ ve $g(x) = 9^x$ olduğuna göre, **(gof) (x) in eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 2x B) 2x + 1 C) x^2 D) $x^2 + 1$ E) x

3. $f(x) = \log_5 (x - 1) + \log_3 (5 - x)$ **fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) [1, 5] B) [1, 5) C) (3, 5) D) (1, 5) E) (–1, 5)

4. $f(x) = \sqrt{2 - \log_3(x - 11)}$ **fonksiyonunun en geniş tanım kümesinin tam sayı olan kaç tane elemanı vardır?**

A) 7 B) 9 C) 11 D) 12 E) 14

5. $f(x) = 2^{x+3}$ **fonksiyonunun tersinin kuralı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\log_2 x$ B) $\log_3 x$ C) $-3 + \log_2 x$ D) 2^{x-3} E) $3 - \log_2 x$

6. $f(x) = \log_3 (3x)$ fonksiyonu veriliyor. **f^{-1} (x) fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $3^x - 3$ B) 3^{x-1} C) $3^x - 1$ D) 3^{2x} E) 3^{2x-1}

7. $f^{-1}(x^2 + 3x - 1) = \log_2 (x + 1)$ **olmak üzere, f(2) nin eşiti kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 9 D) 11 E) 17

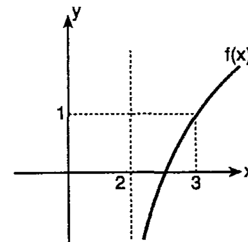
8. a, b ∈ R olmak üzere $f(x) = 2^{2x-1}$ fonksiyonunun grafiği ile $g(x) = \frac{a + \log_2 x}{b}$ fonksiyonunun grafiği y = x doğrusuna göre simetrik olduğuna göre, **a + b kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 6 E) 8

9. $f(x) = 2 . 5^{2x-1} - 1$ olmak üzere, **f^{-1} (x) fonksiyonunun tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) (–2,1) B) $(\frac{1}{2}, \infty)$ C) $(-1, \infty)$ D) $(-1, \frac{1}{2})$ E) $(+1, \infty)$

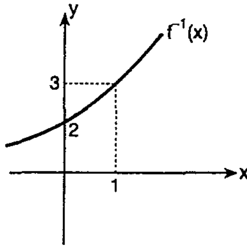
10.



Grafikteki f(x) fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $1 - \log_3 (x - 2)$ B) $\log_3 (x - 2)$ C) $\log_3 x$ D) $\log_3 (x + 2)$ E) $1 + \log_3 (x - 2)$

11.



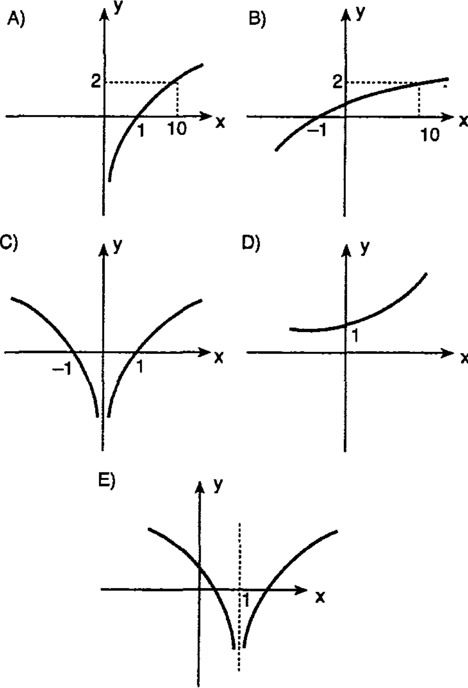
Grafikte verilenlere göre f(x) fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(\log_2 x) - 1$ B) $1 + \log_2 x$

C) $\log_2 (x-1)$ D) $\log_3 x$

E) $\log_3 (x - 1)$

12. $f(x) = \log x^2$ **fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?**



13. $f(x) = \log_3 (x^2 + 2x + m)$ **fonksiyonunun bütün reel sayılarda tanımlı olması için m hangi aralıkta olmalıdır?**

A) $(-\infty, 1)$ B) $(-\infty, 1]$ C) $[1, \infty)$

D) $(1, \infty)$ E) $(1, 3)$

14. $f(x) = \log_{x+2} (6 - x)$ **fonksiyonunun tanım kümesinde kaç tane tam sayı vardır?**

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

15. $f(x) = \log_3 (x^2 - 4x + m)$ **fonksiyonunun grafiği x = 2 doğrusuna göre simetrik olduğuna göre, m kaçtır?**

A) 0 B) 1 C) 2 D) 4 E) 9

16. Tanımlı olduğu değerlerde $f(x) = \sqrt{2^{x+3}}$ **fonksiyonunun tersi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $-3 + (\log_2 x)^2$ B) $-3 - 2\log_2 x$

C) $-3 + \log_2 x^2$ D) $2\log_2 x$

E) $-3 + \log_{\sqrt{2}} x$

17. $f(x) = 2 \log_3 (x + 1)$ $g(x) = 3^x - 1$ **fonksiyonları için** $f(x) = g^{-1}(x)$ **eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?**

A) –3 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

1. E	2. C	3. D	4. B	5. C	6. B	7. E	8.C	9. C	10. E	11. C	12. C	13. D	14. A
15. D	16. C	17. C											

1. **14345 sayısının logaritmasının karekteristiği kaçtır?**

A) –5 B) –4 C) 3 D) 4 E) 5

2. **0,000345 sayısının logaritmasının karekteristiği kaçtır?**

A) –5 B) –4 C) –3 D) 3 E) 4

3. **$\log_3 124$ sayısının karekteristiği kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 9

4. $\log x = \bar{2}, 3745$ olduğuna göre, **log(1000x) in eşiti kaçtır?**

A) $\bar{3}$, 3741 B) 1,6255 C) 1,3745 D) $\bar{1}$, 6255 E) 0,3745

5. $\log x = 2,15649$ olduğuna göre, **cologx aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\bar{2}$,84351 B) $\bar{2}$,15649 C) $\bar{3}$,84351 D) $\bar{3}$,15649 E) 3,84351

6. $\text{colog}x = \bar{5},4584$ olduğuna göre, **log100x in eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 6,5416 B) 6,4584 C) $\bar{3}$,4584 D) $\bar{3}$,5416 E) 5,5416

7. $\log 2 = 0,30103$ olduğuna göre, **4^{15} sayısı kaç basamaklıdır?**

A) 6 B) 7 C) 9 D) 10 E) 15

8. $\log 2 = 0,30103$ olduğuna göre, $\log 3 = 0,4771$

18^{20} sayısı kaç basamaklıdır?

A) 20 B) 22 C) 25 D) 26 E) 30

9. $\text{colog}x = \bar{2},3541$ olduğuna göre, **x^{15} sayısı kaç basamaklıdır?**

A) 24 B) 25 C) 32 D) 36 E) 45

10. $\log 2 = 0,30103$ olduğuna göre, **colog25 in eşiti kaçtır?**

A) 2,60206 B) 1,60206 C) $\bar{2}$,60206 D) $\bar{1}$,60256 E) $\bar{2}$,30103

11. $\log_2 a = 3,1265$ olduğuna göre,

$\text{colog}_{\frac{1}{\sqrt{2}}} a^3$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 18,759 B) 18,1265 C) $\overline{18}$,76 D) $\overline{18}$,8735 E) $\overline{18}$,1265

12. $a = \text{colog}_2 30$ $b = \text{colog}_3 80$ $c = \text{colog}_5 120$ **sayıları için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

A) c < b < a B) c < a < b C) a < b < c D) a < c < b E) b < a < c

13. $5^{17}.\ 2^{14}$ **çarpımının logaritmasının karekteristiği kaçtır?**

A) 24 B) 18 C) 17 D) 16 E) 15

14. log ab = $\bar{3}$,4258 olduğuna göre, **log (0,000ab) nin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

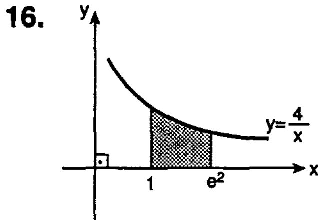
A) $\bar{7}$,4258 B) $\bar{8}$, 4258 C) $\bar{4}$,5 42

D) $\bar{7}$,5742 E) $\bar{4}$,43

15. $\log_3 x$ sayısının mantisi a olduğuna göre, **$\log_3 27x$ sayısının mantisi a cinsinden nedir?**

A) 3a B) $\frac{a}{3}$ C) a D) a – 3 E) a + 3

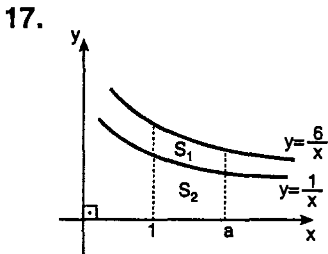
16.



Grafikte verilen taralı alan kaç birimkaredir?

A) $4e^2$ B) 8 C) $8e^2$ D) $4en^2$ E) 16

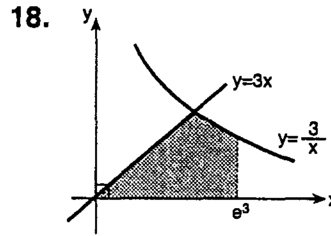
17.



Grafikte S_2 = 2 birim kare olduğuna göre, S_1 kaç birimkaredir?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 24 E) 36

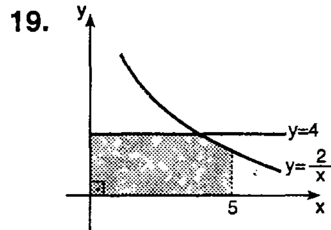
18.



Grafikte verilen taralı alan kaç birimkaredir?

A) $\frac{21}{2}$ B) $\frac{3}{2}+\ln 2$ C) $\frac{9}{2}$ D) $\frac{1}{2}+\ln 3$ E) $\frac{15}{2}+\ln 3$

19.

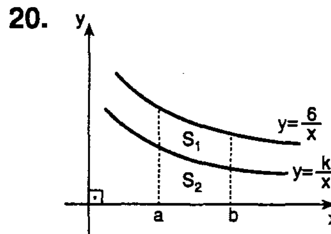


Grafikte verilen alan kaç birimkaredir?

A) 1 + ln10 B) 2 + ln5 C) 2 + 2ln10

D) 2ln10 E) 12

20.



Grafikte $\frac{S_1}{S_2}=\frac{2}{3}$ olduğuna göre, k kaçtır?

A) 3 B) $\frac{18}{5}$ C) 4 D) $\frac{24}{5}$ E) 5

1. D	2. B	3. C	4. C	5. C	6. A	7. D	8. D	9. B	10. C	11. A	12. C	13. D	14. B
15. C	16. B	17. B	18. A	19. C	20. B								

1. $f(x) = \log(x^2 - 4)$ **fonksiyonunun tanım aralığı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $-2 < x < 2$ B) $2 < x < 6$ C) $x < 2$ D) $x < -2$ E) $x < -2$ ve $x > 2$

2. $\log 6615 = x$, $\log 3 = y$, $\log 5 = z$ olduğuna göre,

log7 nin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{x+3y-2}{2}$ B) $\frac{x-2y+z}{2}$ C) $\frac{x-3y-z}{2}$ D) $x+3y+z$ E) $x-y-z$

3. $\frac{\log_a bc}{\log_a ac} = 1$ olduğuna göre, **b nin değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) c^{a-1} B) a^c C) a D) $ac+1$ E) $\frac{a}{c}$

4. $\log 8 + 2 . \log\sqrt{x} = \log(2x+1) + 3\log\frac{1}{3}\sqrt[3]{54}$

olduğuna göre, **x kaçtır?**

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{2}{6}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{4}{5}$

5. $\frac{\log x}{\log y} = 2$, $\frac{\log y}{\log z} = \frac{1}{3}$ olduğuna göre, **z nin x cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $x^{1/2}$ B) x C) $x^{1/3}$ D) x^3 E) $x^{3/2}$

6. $\log_2 9 = x$ ve $\log_5 2 = y$ olduğuna göre, **log15 değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{x(y+1)}{x+y}$ B) $\frac{y(x+1)}{2x+y}$ C) $\frac{2x+y}{x+1}$ D) $\frac{xy+2}{2(y+1)}$ E) $\frac{x(y+1)}{x+2y}$

7. $\log_2 25 = a$, $\log_3 4 = b$ olduğuna göre, **$\log_2 45$ in a ve b cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{8+ab}{2b}$ B) $\frac{2ab}{b+1}$ C) $\frac{a+b}{b}$ D) $\frac{a+2b}{2}$ E) $\frac{2ab}{b+1}$

8. $\frac{4}{\log_2 12} + \frac{2}{\log_3 12}$ **işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\log_2 3 + 1$ B) $\log_3 2 - 2$ C) $\log_3 2 + \log_2 3$ D) -1 E) 2

9. $\log_x y = z$, $\log_y m = k$, $kz = 1$ olduğuna göre, **aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur?**

A) $x = -m$ B) $m = \frac{x}{2}$ C) $m = x^2$ D) $x = m$ E) $m = 2x^2$

10. $2^{2x} - 14 . 2^x + 48 = 0$ **denkleminin bir kökü kaçtır?**

A) $\log_6 2$ B) $1+\log\frac{2}{3}$ C) 1 D) $1+\log_2 3$ E) $\log_3 2$

11. $\log_{18} 3 = a$ ve $\log_{27} 2 = b$ olduğuna göre, **b nin a türünden eşiti hangisidir?**

A) $\frac{2a-1}{3a}$ B) $\frac{1-2a}{3a}$ C) $\frac{3a}{1-2a}$ D) $\frac{1-2a}{a}$ E) $\frac{1+2a}{a}$

12. $\log_5 \sqrt[3]{N} + \frac{2}{3}\log_5 N = 3$

denkleminde N nin değeri kaçtır?

A) 5 B) 25 C) 125 D) 625 E) 1025

13. $\log_3 15 = x$ olduğuna göre, $\dfrac{1}{1-\frac{1}{x}} - 1 = ?$

A) $\log_3 15$ B) $\log_5 3$ C) $\log_5 15$

D) $\log_{15} 3$ E) $\log_3 5$

14. a pozitif bir tamsayıdır.

$\left.\begin{array}{l} \log_2 a = x \\ 2^x + 4^x = 2 \end{array}\right\}$

sistemini gerçekleyen a değeri kaçtır?

A) −2 B) 0 C) 1 D) 3 E) 4

15. $ab = e^x$ ve $x = \log_a b$ olduğuna göre, **x in a cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $a(\ln a)$ B) $\dfrac{\ln a}{1-\ln a}$ C) $ae^a + 1$

D) $\dfrac{1}{1+\log_a e}$ E) $\dfrac{\ln a}{a^2}$

16. $\log_2 3 \; \log_3 5 \; \log_5 8 \; \log_8 11 \; \log_{11} 15 \; \log_{15} 32$ ifadesinin eşiti kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

17. $\log_{27} 81 + \log_8 16 + \log_{64} 4 + \log_{\frac{1}{3}} 81$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) 7 B) 3 C) −1 D) −4 E) −7

18. $\log(\log x) + \log(\log x^3 - 2) = 0$ olduğuna göre,

x kaçtır?

A) 100 B) $\dfrac{1}{100}$ C) 10 D) $\dfrac{1}{10}$ E) 1

19. $3^{\log_{\frac{1}{3}} 4 \;\; 2\log_3 2}$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) $\dfrac{1}{16}$ B) 16 C) 8 D) $\dfrac{1}{8}$ E) −8

20. $\log_3 \sqrt{x} = a$ olduğuna göre,

$3\log_{27} x + \log_9 \sqrt{x}$ **işleminin sonucunun a cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 1 B) a^2 C) $\dfrac{5a}{2}$ D) 2a E) $a^2 + a$

21. $\log_{\frac{1}{2}} a \, . \log_{\sqrt[3]{a}} 16 \, . \log_{\sqrt{2}} \frac{1}{a} = \log_4 b^2$

olduğuna göre, **b nin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) a^4 B) a^{12} C) a^{24} D) a^{28} E) a^{32}

22. $(\log_2 12)^2 - (\log_2 3)^2 = \log_{\sqrt{2}} y^2$

olduğuna göre, **y nin değeri kaçtır?**

A) 6 B) 4 C) 2 D) 12 E) 13

1. E	2. C	3. C	4. A	5. E	6. D	7. A	8. E	9. D	10. D	11. B	12. C	13. B	14. C
15. B	16. C	17. C	18. C	19. A	20. C	21. C	22. A						

1. $\log_{\frac{1}{2}} a = \log_4 b^3$ olduğuna göre, **$\log_{a^2} b^3$ değeri kaçtır?**

A) −1 B) 0 C) 1 D) 2 E) $\frac{1}{2}$

2. $\log_{\frac{1}{8}} [\log_9 (\log_3 x)] = \frac{1}{3}$ olduğuna göre, **x kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 9 D) 27 E) 81

3. $\log_2 3 = x$ ve $\log_8 3 = y$ olduğuna göre, **x in y cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 2y B) 8y C) 4y D) 3y E) logy

4. $x = \log_{27} 144$ ve $y = \log_2 3$ olduğuna göre, **x ve y arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $2xy - x = 4$ B) $3x - 4y = 2$

C) $6xy - 4y = 2$ D) $2y + 4 = 3xy$

E) $3x = 4 - 6xy$

5. $\left|\frac{\log_2 2x}{3}\right| < 1$ **eşitsizliğinin sağlanabilmesi için x hangi aralıkta olmalıdır?**

A) $\frac{1}{4} < x < \frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{16} < x < 4$

C) $\frac{1}{8} < x < 2$ D) $\frac{1}{2} < x < 4$

E) $\frac{1}{32} < x < \frac{1}{2}$

6. $\log_2 6 = x$ olduğuna göre, **$\log_3 2 + \log_6 24$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{x^2+2x-2}{x^2-x}$ B) $\frac{10x-1}{x^2}$ C) $\frac{x^2-x+10}{x^2-1}$

D) $\frac{11+10x}{x^2-1}$ E) $\frac{10x+1}{x^2}$

7. $\log_2 \cos^2 x - \log_2 \sin^2 x = 3$ olduğuna göre,

cosx + sinx ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{2(\sqrt{2}+1)}{3}$ B) $\frac{2\sqrt{2}-1}{3}$ C) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

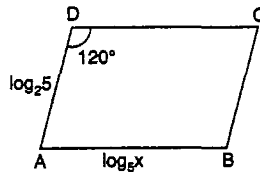
D) $\frac{2\sqrt{2}+1}{3}$ E) $\frac{2\sqrt{2}+1}{2}$

8. $a = \log_2 x$, $b = \log_2 y$ olduğuna göre, **$\log_{\frac{1}{4}} (x^2 y)^{-1}$ ifadesinin a ve b cinsinden değeri hangisidir?**

A) $a + \frac{b}{2}$ B) ab C) $\frac{a^2+b}{2}$

D) $\frac{ab}{4}$ E) $a(a+b)$

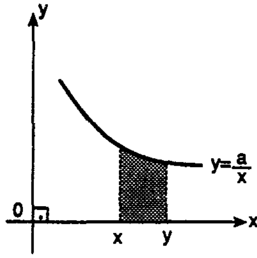
9.



Şekilde verilenlere göre ABCD paralelkenarının alanı $\sqrt{3}$ cm^2 olduğuna göre, **x kaçtır?**

A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 32

10.

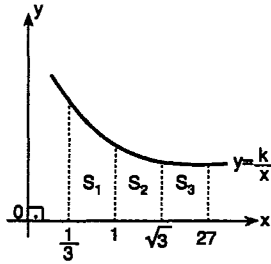


Şekilde taralı alan aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilir?

A) $\ln(y-x)$ B) $\ln(\frac{y}{x})^a$ C) $\ln x . y$

D) $\ln(\frac{y}{x})$ E) $y-x$

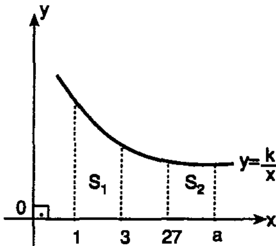
11.



Şekilde S_2 alanı 1 birimkare olduğuna göre, **$S_1 + S_2 + S_3$ alanlar toplamı kaç birimkaredir?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

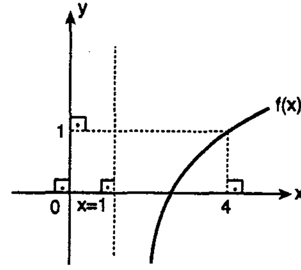
12.



Yukarıdaki şekilde S_1 ve S_3 yazılı oldukları bölgelerin alanlarını göstermektedir. $S_1 = 1$ birimkare ve $S_2 = 2$ birimkare olduğuna göre, **a kaçtır?**

A) 27 B) 81 C) 243 D) 120 E) 126

13.



Şekilde f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

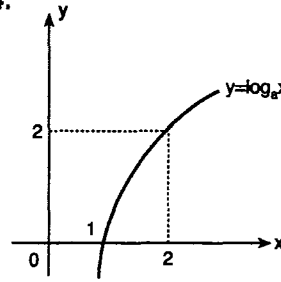
Buna göre, f(x) aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\log_3 x$ B) $\log_3(x-1)$

C) $\log_4 x$ D) $\log_2(x-1)$

E) $\log_2 x$

14.



Şekilde $y = \log_a x$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, a kaçtır?

A) $\sqrt{2}$ B) 2 C) 4 D) e E) 10

15. $(x^2 - 2x + 1)^{\log(x-3)} = 1$ **denklemini sağlayan kaç farklı x tamsayı değeri vardır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 6

16. $\log_3 2x . \log_2 3 = 3$ olduğuna göre, **x kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

1. A	2. D	3. D	4. D	5. B	6. A	7. D	8. A	9. B	10. B	11. E	12. C	13. B	14. A
15. A	16. D												

1. $\begin{bmatrix} a+4 & 3 \\ 1 & b+2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 & 3 \\ c-2 & 0 \end{bmatrix}$

eşitliğini sağlayan a, b, c değerleri için a+ b + c toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 5 B) 4 C) 2 D) – 4 E) – 5

2. $A = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -1 & -3 \end{bmatrix}$ ve $B = \begin{bmatrix} -2 & 3 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$

A + 2B nin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\begin{bmatrix} -3 & 4 \\ 1 & 5 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} -5 & 6 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} -4 & -3 \\ -2 & -1 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 2 & -2 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 5 & 0 \\ -5 & -6 \end{bmatrix}$

3. $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 4 & -2 \end{bmatrix}$ olduğuna göre, A^{-1} **aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & \frac{-1}{2} \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} \frac{1}{2} & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 1 & \frac{1}{2} \\ -\frac{1}{2} & 0 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$

4. $A = \begin{bmatrix} 1 & -3 \\ -4 & 7 \end{bmatrix}$ **matrisinin transpozu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 3 & 7 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 1 & -4 \\ -3 & 7 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 1 & -3 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 2 & -6 \\ -8 & 14 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 7 & -4 \\ -3 & 1 \end{bmatrix}$

5. $\left.\begin{array}{l} x+2y+4z=3 \\ y+3z=7 \\ 2x+4y+3z=-4 \end{array}\right\}$ **sisteminin çözüm matrisi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\begin{bmatrix} 2 \\ -1 \\ 0 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} -7 \\ 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 18 \\ 5 \\ 7 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} -11 \\ 7 \\ 0 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} -2 \\ -7 \\ -5 \end{bmatrix}$

6. $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$ ve $B = \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix}$ olduğuna göre,

A x B matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\begin{bmatrix} 14 \\ 6 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 6 \\ 14 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 8 \\ 2 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 4 \\ 3 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 13 \\ 12 \end{bmatrix}$

7. $\begin{bmatrix} 2x-1 & 1 \\ y-2 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 1 \\ 4 & 4 \end{bmatrix}$ olduğuna göre, **x+y toplamı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 3

8. $\begin{bmatrix} 6 & -1 \\ -2 & 4 \end{bmatrix} - A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$ olduğuna göre,

A matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\begin{bmatrix} 6 & 0 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 6 & -2 \\ -3 & 5 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 6 & -2 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 6 & 2 \\ -3 & 5 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 6 & 0 \\ 0 & -5 \end{bmatrix}$

9. $i^2 = -1$' dir.

$A = \begin{bmatrix} i & 1 \\ 1 & i \end{bmatrix}$ matrisi veriliyor. A^3 **matrisi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\begin{bmatrix} 2i & 2 \\ 2 & 2i \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 2i & 1 \\ 1 & -2i \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 1 & 2i \\ 2i & 1 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 2i & -2 \\ -2 & 2i \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 1 & -i \\ -i & 1 \end{bmatrix}$

10. $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}$ olduğuna göre, $A + A^T$ **aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 1 & 6 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 6 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 6 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} -2 & -1 \\ -1 & 6 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 6 \end{bmatrix}$

11. $A=\begin{bmatrix}1 & 3 & -2\\ -1 & 5 & 0\\ m & 3 & 2\end{bmatrix}$ matrisinin rankı 3 olduğuna göre,

m için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

A) $m \neq 0$ B) $m \neq 2$ C) $m \neq 2, 2$

$m \neq 2, 3$ E) $m \neq 3, 2$

12. $A=\begin{bmatrix}x & 2\\ a & 1\end{bmatrix}$ matrisinin çarpmaya göre tersi kendisine eşit olduğuna göre, **(a, x) ikilisi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) (0, – 1) B) (– 1, 1) C) (1, 0)

D) (– 1, 0) E) (– 1, – 1)

13. $A=\begin{bmatrix}2 & -2\\ 6 & 2\end{bmatrix}$ olduğuna göre, **A^9 aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) $-2^{18}.\begin{bmatrix}0 & 1\\ 6 & 2\end{bmatrix}$ B) $2^{27}\begin{bmatrix}1 & 0\\ 0 & 1\end{bmatrix}$ C) $-2^{18}.\begin{bmatrix}1 & 0\\ 0 & 1\end{bmatrix}$

D) $2^{18}.\begin{bmatrix}0 & -1\\ 1 & 0\end{bmatrix}$ E) $-2^{27}\begin{bmatrix}1 & 0\\ 0 & 1\end{bmatrix}$

14. $A=\begin{bmatrix}2 & 1\\ 0 & -2\end{bmatrix}$ olduğuna göre, **A^{13} aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\begin{bmatrix}2^{13} & 2^{12}\\ 0 & 2^{13}\end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix}2^{14} & 2^{13}\\ 0 & -2^{13}\end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix}2^{13} & -2^{12}\\ 0 & 2^{13}\end{bmatrix}$

D) $\begin{bmatrix}2^{13} & 2^{12}\\ 0 & -2^{13}\end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix}2^{14} & -2^{13}\\ 0 & -2^{14}\end{bmatrix}$

15. $A=\begin{bmatrix}3 & 5\\ 2 & 4\end{bmatrix}$ olduğuna göre, **$4.A^{-2}$ aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\begin{bmatrix}20 & 22\\ -12 & 17\end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix}24 & 33\\ 9 & -16\end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix}8 & 15\\ 12 & -7\end{bmatrix}$

D) $\begin{bmatrix}14 & 20\\ -8 & 7\end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix}26 & -35\\ -14 & 19\end{bmatrix}$

16. $A=\begin{bmatrix}5 & 4\\ 4 & 3\end{bmatrix}$ **matrisinin çarpma işlemine göre tersi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\begin{bmatrix}3 & -4\\ 4 & 5\end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix}-3 & 4\\ 4 & -5\end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix}-5 & -4\\ -4 & -3\end{bmatrix}$

D) $\begin{bmatrix}4 & 5\\ 3 & 4\end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix}4 & -5\\ -3 & 4\end{bmatrix}$

17. $\begin{bmatrix}1 & 2\\ -1 & 3\\ 4 & -2\end{bmatrix}.\begin{bmatrix}1 & 2 & 3\\ 2 & 1 & 4\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}x & . & .\\ . & y & .\\ . & . & z\end{bmatrix}$ olduğuna göre,

x + y + z toplamı kaçtır?

A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

18. $\begin{bmatrix}1 & 2\\ -2 & 3\end{bmatrix}^2-2.\begin{bmatrix}1 & -3\\ 2 & 4\end{bmatrix}+\begin{bmatrix}1 & 0\\ 0 & 1\end{bmatrix}$

toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\begin{bmatrix}-4 & 4\\ -4 & 0\end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix}-4 & 14\\ -12 & -2\end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix}1 & 3\\ 5 & 8\end{bmatrix}$

D) $\begin{bmatrix}-2 & -6\\ 4 & 2\end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix}1 & 3\\ 5 & 7\end{bmatrix}$

1. E	2. A	3. B	4. B	5. B	6. B	7. A	8. B	9. D	10. C	11. C	12. A	13. C	14. D
15. E	16. B	17. A	18. B										

1. $A=\begin{bmatrix} 2 & \log_3 x \\ 3^{y-1} & -1 \end{bmatrix}$ ve $B=\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 81 & a \end{bmatrix}$

matrisleri için A = B olduğuna göre, **x + y – a ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

2. $A=\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$ matrisi veriliyor.

$A^2+A^T=\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ olduğuna göre, **a + c toplamı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

3. $K=\begin{bmatrix} 2 & m-1 \\ 3 & -4 \end{bmatrix}$ **matrisinin tersi tanımsız olduğuna göre, m aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $-\frac{5}{3}$ B) $-\frac{5}{2}$ C) 0 D) $-\frac{2}{5}$ E) $\frac{3}{5}$

4. $A=\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$ olmak üzere,

A^2-4A işleminin sonucu aşağıdaki matrislerden hangisidir?

A) $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 1 & 8 \\ 12 & 5 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$

5. $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}.K=\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$ **eşitliğini sağlayan K matrisinin tüm elemanları toplamı kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. $A=\begin{bmatrix} 2 & 11 \\ 1 & 6 \end{bmatrix}$, $B=\begin{bmatrix} 6 & -11 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ **matrisleri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

A) A = B B) A = – B C) 3A = – B D) A^{-1} = B E) – 2A = B

7. $A=\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$ **olduğuna göre, A^5 aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) $\begin{bmatrix} 9 & 0 \\ 0 & 9 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 5 & 10 \\ 5 & -5 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 9 & 18 \\ 9 & -9 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} -1 & -2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 1 & 32 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$

8. $\begin{bmatrix} 1/3 & 2 & 4 & 1 \\ -2 & 1 & 4 & -5 \\ 3 & -3 & 3 & 0 \end{bmatrix}$ olduğuna göre,

A^T aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\begin{bmatrix} 1/3 & -2 & 3 \\ 2 & 1 & -3 \\ 4 & 4 & 3 \\ 1 & -5 & 0 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 2 & 4 & 1 \\ 1 & 4 & -5 \\ -3 & 3 & 3 \end{bmatrix}$

C) $\begin{bmatrix} 1/3 & -2 & 3 & 1 \\ 2 & 1 & -3 & -5 \\ 4 & 4 & 3 & 0 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 1 & -5 & 0 \\ 2 & 4 & 3 \\ 4 & 1 & -3 \\ 0 & 3 & 1/3 \end{bmatrix}$

E) $\begin{bmatrix} 0 & 3 & -3 & 3 \\ -5 & 4 & 1 & -2 \\ 1 & 4 & 2 & 1/3 \end{bmatrix}$

9. $x\begin{bmatrix} -2 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}+y\begin{bmatrix} 0 & 2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}=\begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$ olduğuna göre,

x + y toplamının değeri kaçtır?

A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

10. $\left.\begin{matrix} 3x-2y=5 \\ -4x+6y=9 \end{matrix}\right\}$ **sisteminin matrisle ifade edilmiş şekli aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\begin{bmatrix} 3 & -2 \\ -4 & 6 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ 9 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 3 & -4 \\ -2 & 6 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ 9 \end{bmatrix}$

C) $\begin{bmatrix} 3 & 5 \\ -4 & 9 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ 6 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 3 & -2 \\ -4 & 6 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 \\ 3 \end{bmatrix}$

E) $\begin{bmatrix} 3 & -4 \\ -2 & 6 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = [9]$

11. $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ olduğuna göre, **A^2 matrisi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\begin{bmatrix} 7 & 10 \\ 15 & 22 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 7 & 10 \\ 22 & 15 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 7 & 10 \\ 8 & 15 \end{bmatrix}$

D) $\begin{bmatrix} 7 & 1 \\ 8 & 10 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 15 & 7 \\ 22 & 15 \end{bmatrix}$

12. $B=\begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ matrisi veriliyor.

$B^T + B^{-1}$ toplam matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\begin{bmatrix} 2 & -5 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 2 & -5 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 5 & -4 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$

D) $\begin{bmatrix} -2 & 5 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 1 & -4 \\ 6 & 5 \end{bmatrix}$

13. $A=\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$ matrisi veriliyor.

A^{101} eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 101 & 1 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 101 & 1 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$

D) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -101 & 1 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -101 & -1 \end{bmatrix}$

14. $A=\begin{bmatrix} 2 & a \\ -2 & ab+3 \end{bmatrix}$, $B=\begin{bmatrix} 3 & 1-b \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ ve

$C=\begin{bmatrix} 5 & 0 \\ -1 & 17 \end{bmatrix}$ olsun.

A + B = C olduğuna göre, **$b^2 - a^2$ kaçtır?**

A) − 7 B) − 6 C) 0 D) 6 E) 7

15. $A=\begin{bmatrix} -1 & -2 & 3 \\ 2 & 3 & -2 \\ 3 & 1 & 2 \end{bmatrix}$ **matrisinde $a_{32} . A_{32}$ kaçtır?**

A) − 20 B) − 8 C) − 4 D) 8 E) 10

16. $A=\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ matrisi (1, 2) noktasını (− 1, 7) noktasına dönüştürdüğüne göre, **(−3, −6) noktasını hangi noktaya dönüştürür?**

A) (−3 , 21) B) (− 3, 3) C) (3, 21)

D) (3, − 21) E) (3, 3)

17. $A=\begin{bmatrix} 1 & -3 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$, $B=\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ ve $x \in N^+$ olduğuna göre,

$A^{3x} . B^{3x}$ çarpımının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} x & 0 \\ 0 & x \end{bmatrix}$

D) $\begin{bmatrix} 3^x & 3^x \\ -3^x & -3^x \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 3x & \alpha \\ 0 & 3\alpha \end{bmatrix}$

18. X, Y, A, B matrisleri n x n türünde kare matrislerdir.

$\left.\begin{matrix} X=A^T B^{-1} \\ Y=A^{-1} B^T \end{matrix}\right\}$ olduğuna göre, **X matrisinin Y matrisi cinsinden ifadesi kaçtır?**

A) Y^{-1} B) Y^T C) $(Y^{-1})^T$

D) $Y^{-1} Y^T$ E) Y

1. D	2. D	3. A	4. B	5. C	6. D	7. C	8. A	9. E	10. A	11. A	12. C	13. D	14. E
15. B	16. D	17. B	18. C										

1. $\begin{bmatrix} 2 & 5 & 7 \\ 8 & 10 & 11 \\ -2 & -5 & -7 \end{bmatrix}$

matrisinde $a_{13} + a_{23} + a_{31}$ **ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 16 B) 14 C) 12 D) 10 E) 8

2. $\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$ olduğuna göre $\mathbf{A^{25}}$ **aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 7^{12} I B) 7^{12} A C) 7^{13} I D) 17^{13} A E) 7^{17} I

3. $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ ve $f(x) = x^2 + 2$ olduğuna göre, **f(A) aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$

4. $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ olduğuna göre, $\mathbf{A^4}$ **matrisi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 5 & 12 \\ 12 & 29 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 0 & 11 \\ 11 & 4 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 2 & 7 \\ 7 & 4 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 3 & 12 \\ 12 & 25 \end{bmatrix}$

5. $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ matrisi A(2, 3) noktasını (–3, 4) noktasına dönüştürülüyorsa, **B(4, 6) noktasını hangi noktaya dönüştürür?**

A) (– 2, 3) B) (– 6, 4) C) (– 6, 8) D) (– 2, 8) E) (– 2, 4)

6. **Aşağıdaki matrislerden hangisinin tersi tanımsızdır?**

A) $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 8 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} x-1 & 3 \\ x+1 & 3 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 5 & 0 & 4 \\ 3 & 1 & 2 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 5 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 3 & 2 & -3 \\ 0 & -1 & 0 \end{bmatrix}$

7. $f : \mathbb{R}^2 \longrightarrow \mathbb{R}^2$ lineer dönüşümüne karşılık gelen matris

$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}$ olduğuna göre, **f altındaki görüntüsü (6, 4) olan nokta aşağıdakilerden hangisidir?**

A) (0, 0) B) (0, 2) C) (2, 2) D) (2, 3) E) (3, 3)

8. $A = \begin{bmatrix} 7 & 3 & 2 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$ olduğuna göre, **Rank A aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9. $A = \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$ olduğuna göre, $\mathbf{A^{60}}$ **matrisi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $4^{59}\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ B) $4^{59}\begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$ C) $4^{60}\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ D) $4^{60}\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ E) $4^{59}\begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$

10. $f(x) = x^2 + 2x + 1$ ve $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$ olduğuna göre,

f(A) aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\begin{bmatrix} 3 & 3 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} -3 & 0 \\ 0 & -3 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} -9 & 0 \\ 0 & -9 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 9 & 3 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 9 & 9 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$

11. $A=\begin{bmatrix} 3 & -m \\ m-2 & -3 \end{bmatrix}$ matrisi için $A^{-1} = A$ eşitliği sağlandığına göre, **m aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

A) 3 B) 4 C) 0 D) − 1 E) 7

12. $A=\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ $B=\begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$ matrisleri veriliyor.

$x.A+y.B=\begin{bmatrix} 4 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$ **koşulunu sağlayan (x, y) ikilisi aşağıdakilerden hangisidir?**

A(2, 2) B) (2, 1) C) (-1, 2) D) (-1 , 1) E) (0, 1)

13. $A=\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ olduğuna göre, A^{25} **matrisinin tüm terimleri toplamı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 40 B) 52 C) 63 D) 70 E) 74

14. Bir A matrisinin transpozesi A^T dir.

$A=\begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$ olduğuna göre, **A . A^T çarpımı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\begin{bmatrix} 5 & 1 \\ 5 & 1 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 1 & 5 \\ 5 & 1 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 5 & 1 \\ 1 & 5 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 1 & 5 \\ 1 & 5 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 5 & 5 \\ 5 & 5 \end{bmatrix}$

15. $M=\begin{bmatrix} -\sin x & \cos x \\ \cos x & \sin x \end{bmatrix}$ olduğuna göre, M^{31} **aşağıdakilerden hangisidir?**

A) M B) 2M C) 3M D) 4M E) 5M

16. $\begin{bmatrix} 1 & x & 3 & 5 \end{bmatrix} . \begin{bmatrix} x \\ 2 \\ 3 \\ 6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \end{bmatrix}$ olduğuna göre ,

aşağıdakilerden hangisidir?

A) − 13 B) − 12 C) − 4 D) 3 E) 5

17. $A=\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -1 & 4 & -2 \end{bmatrix}$ ve $B=\begin{bmatrix} 1 & -4 & 2 \\ 0 & -3 & 5 \end{bmatrix}$ matrisleri için

2A + B matrisinin tüm terimleri toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 10 B) 15 C) 16 D) 20 E) 23

18. $A=\begin{bmatrix} 3 & 1 & 1 \\ 4 & 1 & 0 \end{bmatrix}$ olduğuna göre, **A. A^T aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\begin{bmatrix} 11 & 11 \\ 13 & 17 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 11 & 13 \\ 15 & 17 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 11 & 13 \\ 17 & 13 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 11 & 17 \\ 13 & 13 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 11 & 13 \\ 13 & 17 \end{bmatrix}$

19. $K=\begin{bmatrix} a & -3 \\ 1 & b \end{bmatrix}$ matrisi için **K = K^{-1} olması için a + b toplamı aşağıdakilerden hangisi olmalıdır?**

A) 5 B) 4 C) 2 D) 1 E) 0

1. A	2. B	3. A	4. B	5. C	6. E	7. C	8. C	9. E	10. D	11. B	12. B	13. B	14. C
15. A	16. A	17. B	18. E	19. E									

1. $\begin{bmatrix} -b & 3 & a & 2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} a \\ 2 \\ -1 \\ -2 \end{bmatrix} = [0]$ olduğuna göre,

b aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{a}{a-1}$ B) $\frac{2}{a+1}$ C) $\frac{2}{a}$ D) $\frac{2}{a}-1$ E) $\frac{2}{a}+1$

2. $A=\begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$, $B=\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ ve

$C=\begin{bmatrix} -5 & -3 \\ 14 & 11 \end{bmatrix}$ matrisleri veriliyor.

A . B = C olduğuna göre, **B matrisinin elemanları toplamı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) – 1 B) 0 C) 1 D) 2 . E) 3

3. $\begin{bmatrix} a & 2 \\ 3 & d \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 4 & b \\ c & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 8 \\ 7 & 9 \end{bmatrix}$ olduğuna göre,

a + b + c + d işleminin sonucu kaçtır?

A) 17 B) 16 C) 15 D) 14 E) 13

4. Kökleri x_1, x_2, x_3 olan üçüncü dereceden denklem $x^3 - 2x^2 + 4x - 2 = 0$ ve $A = [\ x_1\ x_2\ x_3\ ]$ olduğuna göre, **A^T. A matrisinin elemanları toplamının değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) – 4 B) – 2 C) 0 D) 2 E) 4

5. $A=\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & -2 \end{bmatrix}$ olduğuna göre, **A^{18} aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $7^7 . A$ B) $7^9 . A$ C) $7^8 . I$

D) $7^9 . I$ E) $7^7 . I$

6. $A=\begin{bmatrix} 2 & 3 & 5 \\ 4 & -2 & 1 \end{bmatrix}$, $B=\begin{bmatrix} 3 & -1 & 0 \\ 2 & 4 & 2 \end{bmatrix}$ matrisleri verildiğine göre, **2A + 3B matrisi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\begin{bmatrix} 13 & 3 & 10 \\ 12 & 10 & 8 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 13 & 6 & 10 \\ 14 & 8 & 4 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 16 & 3 & 8 \\ 14 & 8 & 8 \end{bmatrix}$

D) $\begin{bmatrix} 15 & 6 & 8 \\ 12 & 10 & 4 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 13 & 3 & 10 \\ 14 & 8 & 8 \end{bmatrix}$

7. $A=\begin{bmatrix} -b & \sqrt{5} \\ -\sqrt{5} & b \end{bmatrix}$ ve $A^2 = I_2$ olduğuna göre, **b aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

A) $2\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) 1 D) $-\sqrt{6}$ E) $-3\sqrt{2}$

8. A ve B matrisleri için

$(B+A^T)=\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$ ve $B=\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$

A matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\begin{bmatrix} -1 & 3 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} -1 & 5 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$

D) $\begin{bmatrix} -1 & 5 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} -2 & 3 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$

9. $A=\begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix}$ **matrisinin rankı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

10. $A=\begin{bmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 4 & -2 & 2 \\ 0 & 1 & -1 \end{bmatrix}$ matrisinde

$M_{32} + M_{12}$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) –1 B) – 2 C) – 3 D) – 4 E) – 5

11. $A=\begin{bmatrix}1 & -1\\0 & -1\end{bmatrix}$ ve $A^T.B=I_2$ olduğuna göre, **B matrisi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\begin{bmatrix}1 & 0\\1 & -1\end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix}-2 & 0\\1 & 1\end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix}-2 & 2\\-1 & 0\end{bmatrix}$

D) $\begin{bmatrix}0 & 0\\1 & 1\end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix}1 & 0\\-1 & -1\end{bmatrix}$

12. n x n türündeki A ve B matrisleri veriliyor.B matrisi simetrik olduğuna göre,

$\left[\left[(A^T.(B^{-1})^T\right]^T.B^T\right]^{-1}$ **ifadesinin en sade hali aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) BAB B) $B^{-1}AB$ C) BAB^{-1}

D) A E) A^{-1}

13. Aşağıdaki matrislerden hangisi y eksenine göre simetriği veren dönüşüm matrisidir?

A) $\begin{bmatrix}0 & 1\\1 & 0\end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix}0 & -1\\1 & 0\end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix}-1 & 0\\0 & 1\end{bmatrix}$

D) $\begin{bmatrix}1 & 0\\0 & -1\end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix}-1 & 0\\0 & -1\end{bmatrix}$

14. $A=\begin{bmatrix}3 & 2\\2 & -3\end{bmatrix}^{1992}$ **matrisinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $9^{1992}\begin{bmatrix}1 & 0\\0 & 1\end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix}1 & 0\\0 & 1\end{bmatrix}$ C) $7^{998}\begin{bmatrix}1 & 0\\0 & 1\end{bmatrix}$

D) $9^{996}\begin{bmatrix}1 & 0\\0 & 1\end{bmatrix}$ E) $13^{996}\begin{bmatrix}1 & 0\\0 & 1\end{bmatrix}$

15. Elemanları (Z / 5 , + , .) cisminin elemanları olan

$A=\begin{bmatrix}\bar{0} & \bar{2}\\\bar{3} & \bar{1}\end{bmatrix}$ ve $B=\begin{bmatrix}\bar{2} & \bar{4}\\\bar{4} & \bar{0}\end{bmatrix}$ matrisleri veriliyor.

Buna göre, A + B matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\begin{bmatrix}\bar{0} & \bar{1}\\\bar{2} & \bar{0}\end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix}\bar{2} & \bar{1}\\\bar{0} & \bar{1}\end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix}\bar{2} & \bar{1}\\\bar{2} & \bar{0}\end{bmatrix}$

D) $\begin{bmatrix}\bar{2} & \bar{1}\\\bar{2} & \bar{1}\end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix}\bar{0} & \bar{1}\\\bar{2} & \bar{1}\end{bmatrix}$

16. $A=\begin{bmatrix}k & l\\m & n\end{bmatrix}$ matrisi (1, – 2) noktasını (– 3, 8) noktasına dönüştürüyorsa, **(4, – 8) noktasını hangi noktaya dönüştürür?**

A) (– 18, 28) B) (– 32, 12) C) (– 4, – 8)

D) (– 12 , 32) E) (– 28, 18)

17. $\begin{bmatrix}2 & -1\\1 & 3\end{bmatrix}^2+\begin{bmatrix}4 & -2\\2 & 6\end{bmatrix}+\begin{bmatrix}1 & 0\\0 & 1\end{bmatrix}=A$ olduğuna göre,

A matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\begin{bmatrix}8 & -3\\7 & 15\end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix}2 & 1\\1 & 2\end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix}0 & 2\\2 & 0\end{bmatrix}$

D) $\begin{bmatrix}0 & 0\\2 & 2\end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix}-3 & -1\\0 & 4\end{bmatrix}$

18. Bir A kare matrisinin çarpma işlemine göre tersi A^{-1} olduğuna göre, **aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

A) $A.A^{-1}=I$ B) $(A^{-1})^{-1}=A$

C) $(A^{-1})^T=(A^T)^{-1}$ D) $(A.B)^{-1}=A^{-1}.B^{-1}$

E) $k\in R$ ise $(k.A^{-1})=\frac{1}{k}A^{-1}$

1. D	2. D	3. C	4. E	5. D	6. E	7. D	8. D	9. C	10. B	11. E	12. E	13. C	14. E
15. D	16. D	17. A	18. D										

1. $f(x) = \dfrac{2}{x^2+3x-10}$

fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $R-\{-5, 2\}$ B) $R-\{-2, 5]$

C) $R-\{-2, 2\}$ D) $R-\{0, 2\}$

E) $R-\{0\}$

2. $f(x) = \sqrt{8-|x+1|}$

fonksiyonunun en geniş tanım kümesi hangisidir?

A) $[-8, 8]$ B) $[-5, 8]$

C) $[-5, 5]$ D) $[-9, -7]$

E) $[-9, 7]$

3. $f(x) = \begin{cases} 3x^2+2 & , x<2 \\ 4 & , x=2 \\ \frac{x}{2}+1 & , x>2 \end{cases}$

şeklinde tanımlı f(x) fonksiyonu için,

(fofof) (– 2) aşağıdakilerden hangisidir?

A) 12 B) 10 C) 8 D) 5 E) 4

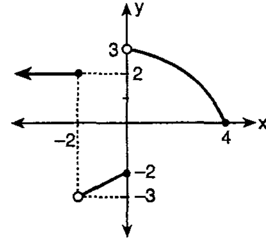
4. f ve s fonksiyonları için

$f(x) = \begin{cases} 3x & , x<1 \text{ ise} \\ x^2-3 & , x\geq 1 \text{ ise} \end{cases}$ ve $s(x) = \begin{cases} 8x+1 & , x<2 \text{ ise} \\ -x^2+1 & , x\geq 2 \text{ ise} \end{cases}$

olduğuna göre, **(fos) (2) + (sof) (2) aşağıdakilerden hangisidir?**

A) – 4 B) – 2 C) 0 D) 4 E) 6

5.



Yukarıda y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, (fofof) (4) aşağıdakilerden hangisidir?

A) – 3 B) – 2 C) 0 D) 2 E) 3

6. $A \subset IR$ olmak üzere

$f : A \longrightarrow IR$; $f(x) = \dfrac{\sqrt{4-|x-1|}}{x^2-9}$

fonksiyonunun tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

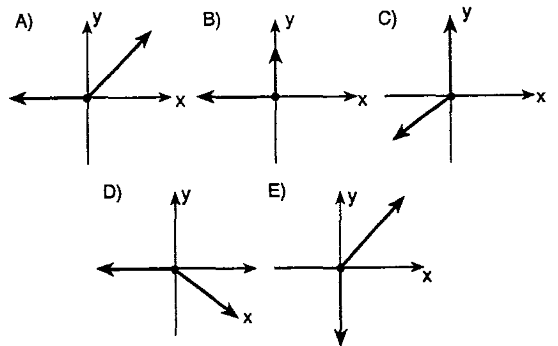
A) $(-3, 5]-\{3\}$ B) $R-\{-3, 3\}$

C) $(-3, 3)$ D) $[-3, +5]$

E) $[-3, 4]$

7. $f(x)\begin{cases} -1 & , x<0 \\ x+1 & , x\geq 0 \end{cases}$ ve $g(x) = \begin{cases} 1 & , x<0 \\ 2x-1 & , x\geq 0 \end{cases}$

olduğuna göre, **(f + g) (x) in grafiği aşağıdakilerden hangisidir?**



8. $f(x) = 5-|x-1-x+a|$

f(a) = 4 olduğuna göre, **a nın alabileceği değerler çarpımı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) – 2 B) – 1 C) 0 D) 1 E) 2

9. f: R ⟶ R,

f(x + y) = f(x) . f(y) ve

f(2) = 3 olduğuna göre, f(6) aşağıdakilerden hangisidir?

A) 9 B) 18 C) 27 D) 36 E) 54

10. f: [r, 5] ⟶ R

$f(x) = 7x^2 + (m - 1)x + 4$ şeklinde tanımlanıyor.

f fonksiyonu çift fonksiyon olduğuna göre, r+ m toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) − 6 B) − 5 C) − 4 D) − 3 E) − 2

11. f : [−2π, 2π] ⟶ R $f(x) = \frac{8\sin x - 2}{4}$ fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, |f(x)| fonksiyonunun görüntü kümesinin <u>en büyük</u> elamanı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{2}$ B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) $\frac{7}{2}$

12. $f(x) = \begin{cases} |x| - \frac{1}{2}, & x < 2 \\ sgn(x) + 1, & x \geq 2 \end{cases}$

biçiminde tanımlanan bir f(x) fonksiyonu verilsin.

Buna göre, (fof) (− 5) aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

13. $f(x) = \frac{|4-x|}{sgn(3-x)+1}$

fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) (− ∞ , 4] B) (− ∞, 3] C) (− ∞, 4) D) (− ∞ , 3) E) [3, 4]

14. A ∈ R olmak üzere;

f: A ⟶ R, $f(x) = \frac{(\log x) - 3}{\sqrt{x^2 - 4}}$ **olduğuna göre, A aşağıdakilerden hangisidir?**

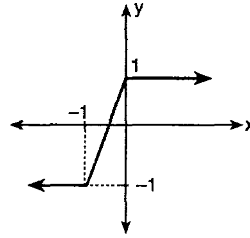
A) [2,3) B) (2, ∞) C) (0, ∞) D) (− 2, 3) E) (− 2, ∞)

15. $f(x) = \begin{cases} 4 - Sgnx, x \leq 1 \\ [|x-1|] + 2, 1 < x \leq 3 \\ |x| - 2x, 3 < x \end{cases}$

biçiminde tanımlanan bir f(x) fonksiyonu veriliyor. **(fofof) (1) aşağıdakilerden hangisidir?**

A) − 8 B) − 4 C) 0 D) 4 E) 8

16.



grafiği verilen fonksiyon aşağıdakilerden hangisidir?

A) $f(x) = \sqrt{x^2} - \sqrt{x^2 - 2x + 1}$

B) $f(x) = \sqrt{x^2} - \sqrt{x^2 + 2x + 1}$

C) $f(x) = \sqrt{x^2 + 2x + 1} - \sqrt{x^2}$

D) $f(x) = \sqrt{(x-1)^2} - \sqrt{(x+1)^2}$

E) $f(x) = \sqrt{(x-2)^2} - \sqrt{(x-1)^2}$

1. A	2. E	3. D	4. C	5. D	6. A	7. A	8. B	9. C	10. C	11. C	12. C	13. B	14. B
15. B	16. C												

1. $f(x)=12-[\![\frac{x}{4}]\!]$ olduğuna göre **f(10) kaçtır?**

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

2. $f(x)=\frac{x^2-1}{[\![x-1]\!]-1}$

fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) R - {1, 2} B) R − {2} C) R −[2, 3)

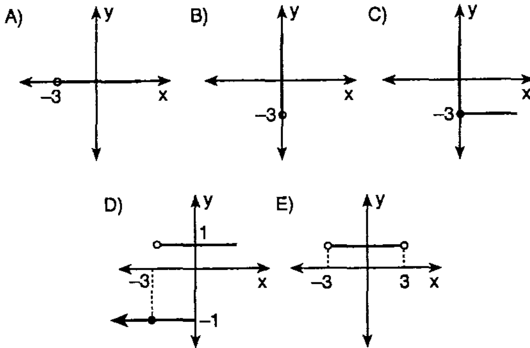
D) R − [3, 4) E) R − (2, 3]

3. $\frac{|4-5x|}{[\![\frac{5}{2}]\!]}=\text{Sgn}(3-\sqrt{11})$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) ∅ B) $\{\frac{2}{5},0\}$ C) $\{1,\frac{3}{5}\}$ D) {0} E) IR

4. y = log[[Sgn (x + 3)]] **fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?**



5. $[\![\frac{4}{x+1}]\!]=2$ **denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $(\frac{1}{2},1]$ B) $(\frac{1}{3},1]$ C) $(\frac{1}{3},1)$

D) (0,1] E) (0,1)

6. $f:IR\to IR,\ f(x)=[\![\frac{-2x}{5}+1]\!];\ g(x)=\text{sgn}\left(\frac{5x^2+7}{\sqrt{x^4}+\frac{3}{5}}\right)$ ve

h(x) = (fog) (x) fonksiyonları tanımlanıyor.

Buna göre h(−17) değeri kaçtır?

A) 1 B) − 1 C) 0 D) − 17 E) 17

7. $[\![\frac{x}{2}-1]\!]=2$ **denklemini sağlayan x ∈ Z kaç tane tamsayı vardır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8. $f(x) = ax^2 + bx + c$ fonksiyonunda f(x) = f(|x|) olması için **aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?**

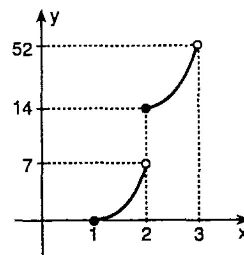
A) c = 1 B) c = 0 C) b = − 1

D) b = 0 E) a = 1

9. $[\![\frac{x^2-x+\frac{1}{4}}{\frac{1}{2}-x}]\!]=6$ olduğuna göre, **tam sayısı x kaçtır?**

A) − 8 B) − 7 C) − 6 D) − 5 E) − 4

10.



f(x): [0,3) ⟶ IR

Şekildeki grafik f(x) in grafiği olduğuna göre, **f(x) aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $x^2[\![x]\!]+x$ B) $x^2[\![x]\!]+[\![x]\!]$ C) $x^3[\![x]\!]$

D) $x^3[\![x]\!]-1$ E) $x^3[\![x]\!]-[\![x]\!]$

11. $f(x) = [\![\frac{x}{11}]\!] - [\![-\frac{x}{17}]\!] + 3$ olduğuna göre,

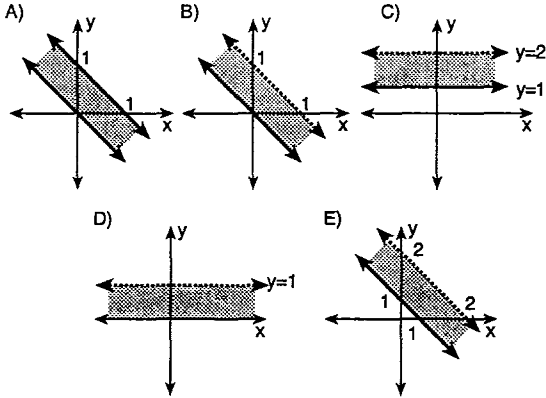
f(120) kaçtır?

A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 21

12. $[\![\frac{x+4}{2}]\!] = x - 1$ **denkleminin kökleri toplamı kaçtır?**

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 15

13. $[\![x+y]\!] = 1$ **bağıntısının grafiği aşağıdakilerden hangisidir?**



14. Aşağıdakilerden kaç tanesi doğrudur?

I. $\text{sgn}\left(\cos\frac{5\pi}{6}\right) = -1$

II. $[\![\cos\frac{\pi}{3}]\!] = 0$

III. $f(x) = x^2 - 4$ çift fonksiyondur.

IV. $f(x) = 0$ hem çift hem de tek fonksiyondur.

V. $f(x) = x^2 - 2x$ tek fonksiyondur.

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

15. $f(x) = \frac{1}{\sqrt{\text{Sgn}(4x^2 - 64) + 1}}$

fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $[-4, +4]$ B) $(-4, +4)$ C) $[0, 4)$ D) $(0,4)$ E) $R - (-4, 4)$

16. $\text{Sgn}\left[\frac{x^2 - x - 2}{x - 1}\right] = 1$ **denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $(-5, 1)$ B) $(-3, -1)$

C) $(-1, 1) \cup (2, \infty)$ D) $(-2) \cup (1, 2)$

E) $(-\infty, -1)$

17. $f(x) = [\![|3 - x|]\!] - |[\![x - 3]\!]|$ olduğuna göre,

f(π) nin değeri kaçtır?

A) 13 B) 12 C) 1 D) − 1 E) 0

18.

I. $[\![\frac{-5}{2}]\!] = -2$

II. $[\![\frac{7}{3}]\!] = 2$

III. $\text{Sgn}(-x^2 - 5) = -1$

IV. $\text{Sgn}(-(\log g)^{-2}) = 1$

Yukarıdaki ifadelerden kaç tanesi doğrudur?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

1. B	2. C	3. A	4. A	5. B	6. C	7. B	8. D	9. C	10. E	11. E	12.B	13. E	14. D
15. E	16. C	17. E	18. C										

1. $[\![7x]\!] \leq 7$ **eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $[1,\infty)$ B) $(-\infty,\frac{8}{7})$ C) $(-\infty,1)$

D) $(1,\frac{8}{7})$ E) $(-\infty,1]$

2. $[\![x+[\![x+[\![x+3]\!]]\!]]\!] = 18$ **denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $(5,6]$ B) $(5,6)$ C) $(4,\infty)$

D) $[5,6)$ E) $[4,\infty)$

3. $[\![\frac{3}{2x-1}]\!] = 1$ **denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $[\frac{5}{4},2]$ B) $(\frac{5}{4},2]$ C) $(\frac{5}{4},2)$

D) $(\frac{5}{4},\infty)$ E) $(-\infty,2)$

4. $|x-5| = \text{sgn}(x-5)$ **denkleminin çözüm kümesi hangisidir?**

A) {–5, 5} B) {5} C) {5, 6}

D) {0,5} E) { – 1, 5}

5. $f(x) = \frac{2x^2+4}{x^2+1} - \frac{1}{\text{sgn}(x^2+1)}$

fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) IR – {0} B) IR – {1} C) (0, 1)

D) IR E) {0}

6. $x \in$ IR olmak üzere,

$[|\log(\text{sgn}x)|] = 0$ **denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $(-\infty, \infty)$ B) $[0, \infty)$ C) $(0, \infty)$

D) $[1, 10)$ E) $(1, 10)$

7. Aşağıdakilerden kaç tanesi doğrudur?

I. $\text{sgn}(x^2+1) = 1,\ x \in$ IR

II. $[\![-3,8]\!] = -3$

III. $f(x) = x^3 - x$ tek fonksiyondur.

IV. $f(x) = x^3 + x^2$ tek fonksiyondur.

V. $[|\text{sgn}(\sin 110)|] = 1$

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8. $f(x) = \frac{\log|-x^2+5x-6|}{\text{sgn}[|2x-5|]-1}$

fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(2,3)$ B) IR$-\{\frac{5}{2}\}$ C) IR$-(2,3)$

D) $(2,\frac{5}{2})$ E) $(-\infty,3)-\{2\}$

9. f: IR ⟶ IR

$f(x) = \sqrt{x^2} + [\![x+\frac{5}{2}]\!]$ fonksiyonu için

[– 3, – 2] aralığında f(x) fonksiyonu aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilir?

A) $f(x) = \begin{cases} -x, & x \geq \frac{-5}{2} \\ -x, & x < \frac{-5}{2} \end{cases}$

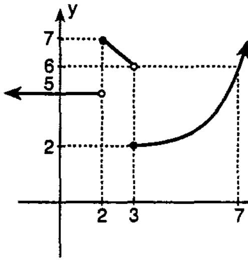
B) $f(x) = \begin{cases} -x, & x < \frac{-5}{2} \\ -x+1, & x > \frac{-5}{2} \end{cases}$

C) $f(x) = \begin{cases} x, & x > \frac{-5}{2} \\ -x+1, & x < \frac{-5}{2} \end{cases}$

D) $f(x) = \begin{cases} -x, & x < \frac{-5}{2} \\ 2, & x = 0 \\ -x-1, & x < \frac{-5}{2} \end{cases}$

E) $f(x) = \begin{cases} x-1, & x \geq \frac{-5}{2} \\ -x+1, & x < \frac{-5}{2} \end{cases}$

10.



Yanda y = f(x) fonksiyonun grafiği verilmiştir.

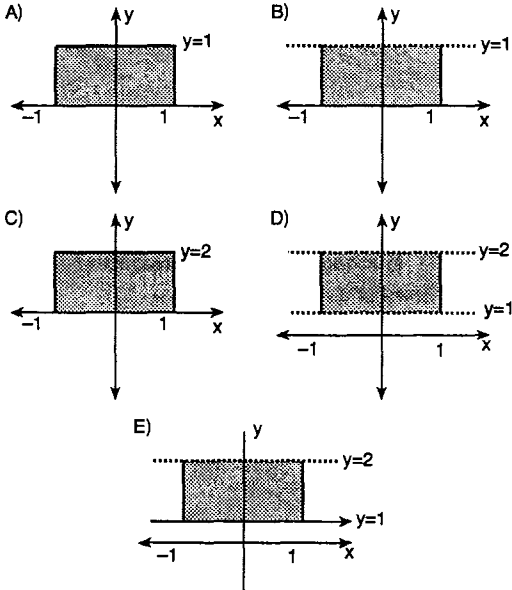
(fofof) (3) değeri kaçtır?

A) 0 B) 2 C) 5 D) 6 E) 7

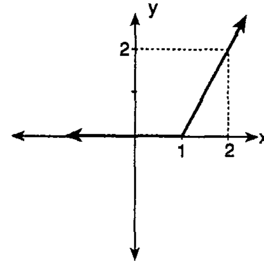
11. $[\![\dfrac{1-\frac{2x}{3}+\frac{x^2}{9}}{\frac{x}{3}-1}]\!] = 2$ **denklemini sağlayan kaç tane x tamsayısı vardır?**

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

12. $A = \{ (x, y) ; |x| \le 1, [\![|y|]\!] = 1\}$ **grafiği aşağıdakilerden hangisidir?**



13.



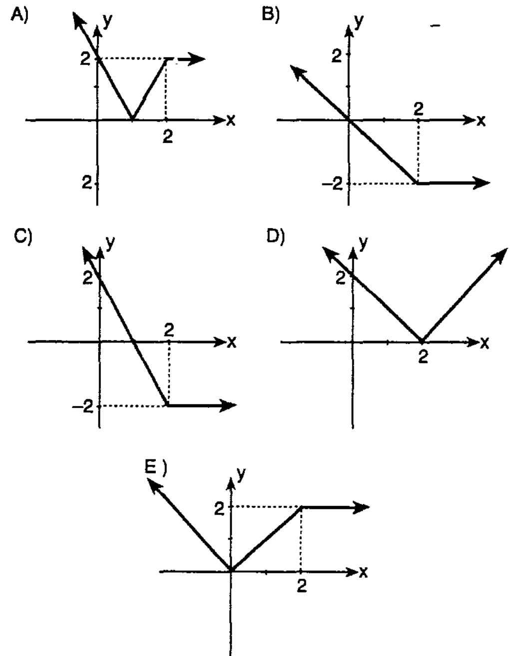
Grafiği verilen fonksiyon aşağıdakilerden hangisidir?

A) $f(x) = |x - 1| + 1$ B) $f(x) = |x - 1| - 1$

C) $f(x) = |x - 1| + 2x$ D) $f(x) = |x - 1| + x - 1$

E) $f(x) = |x - 1| + x$

14. $f(x) = ||2 - x| - x|$ **ile tanımlı fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?**



15. $f(x) = \dfrac{2sgn(-x^5) + 2|x^5|}{[\![4x^5 - \frac{5}{2}]\!]}$ için **f(−1) in değeri kaçtır?**

A) $-\frac{2}{3}$ B) $-\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $-\frac{4}{7}$ E) 0

1. B	2. D	3. B	4. C	5. D	6. C	7. C	8. E	9. D	10. D	11. D	12. E	13. D	14. A
15. D													

1. $[\![x]\!] + [\![x+2]\!] = 4$ **denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) [1, 2] B) [1, 2) C) (0, 1]

D) [0, 1) E) (0,2)

2. $|[\![x]\!]\,\text{sgn}(x)| = 1$ **denklemini sağlayan x tam sayıları toplamı kaçtır?**

A) 3 B) 2 C) 1 D) 0 E) – 1

3. $f(x) = \text{sgn}\left([\![\frac{x-1}{2}]\!] + [\![\frac{x+1}{3}]\!]\right)$ olduğuna göre,

$f\left(\frac{1}{2}\right) - f\left(-\frac{1}{2}\right)$ **kaçtır?**

A) 2 B) 1 C) 0 D) – 1 E) – 2

4. $[\![2x-1]\!] = \text{sgn}(x^2 - 2x+5)$ **denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $x = 1$ B) $2 \le x < \frac{5}{2}$ C) $x < \frac{3}{2}$

D) $1 \le x < \frac{3}{2}$ E) $-\frac{3}{2} < x \le -1$

5. $f(x) = \dfrac{\log(-x)}{\sqrt[4]{-\text{sgn}\left(\frac{x+1}{1-x}\right)}}$

fonksiyonunun en geniş tanım aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) (– ∞, 0) B) (– ∞, – 1) C) (– 1, 1)

D) (1, + ∞) E) (– ∞, 0) – {– 1}

6. $f(x) = |x-1| + |x-2|$ **fonksiyonu** $-4 \le x \le 0$ **aralığında aşağıdaki değerlerden hangisine eşit olamaz?**

A) 2 B) 3 C) 5 D) 7 E) 11

7. $f(x) = \log(\text{sgn}(x^2 - x - 2))$ fonksiyonu veriliyor.

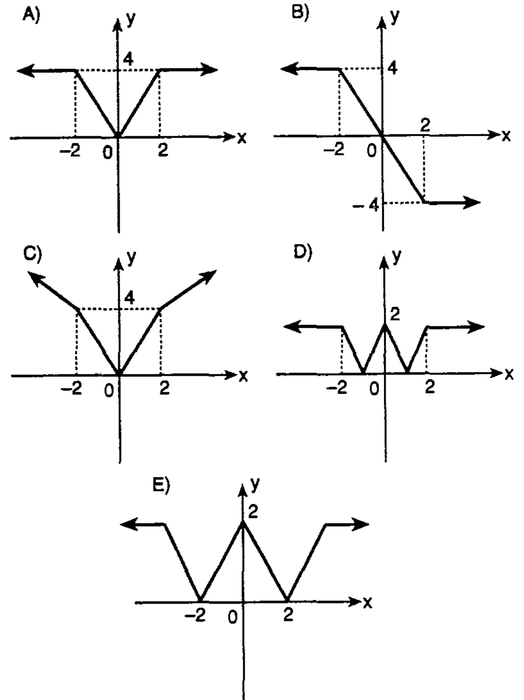
$f^{-1}(0) = a$ **eşitliğini sağlayan tüm "a" değerleri aşağıdaki aralıkların hangisinde yer alır?**

A) $-\infty < a < 2$ B) $-\infty < a < -1 \cup 2 < a < \infty$

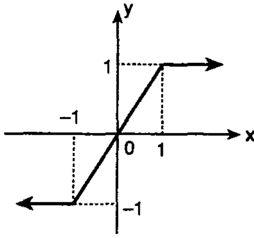
C) $-\infty < a < -1$ D) $-1 < a < 2$

E) $0 < a < \infty$

8. $f(x) = |x-2| - |x+2|$ **fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?**



9.



Şekilde grafiği verilen fonksiyonun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $|x+1|+|x-1|$

B) $\dfrac{|x+1|-|x-1|}{2}$

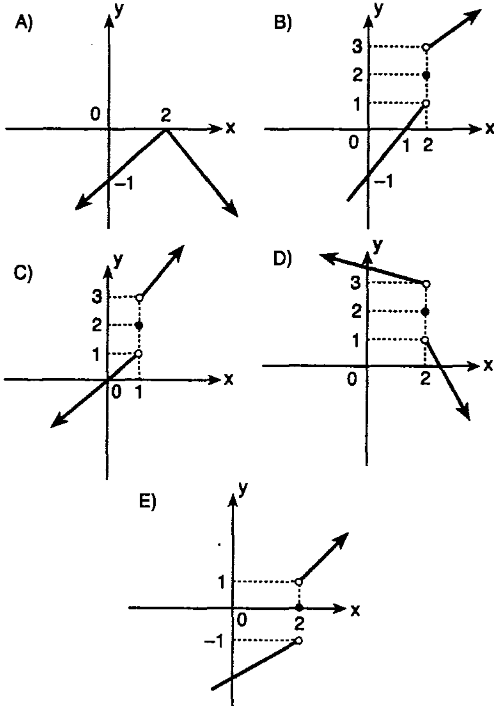
C) $\dfrac{|x-1|-|x+1|}{2}$

D) $|x+1|-|x-1|$

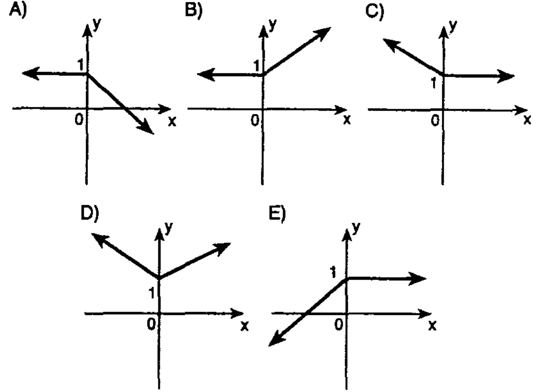
E) $|x|-|x-1|$

10. $f: R \to R$; $y = f(x) = \text{sgn}(x-2) + x$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



11. Aşağıdakilerden hangisi $y = |x| - x + 1$ fonksiyonunun grafiği olabilir?



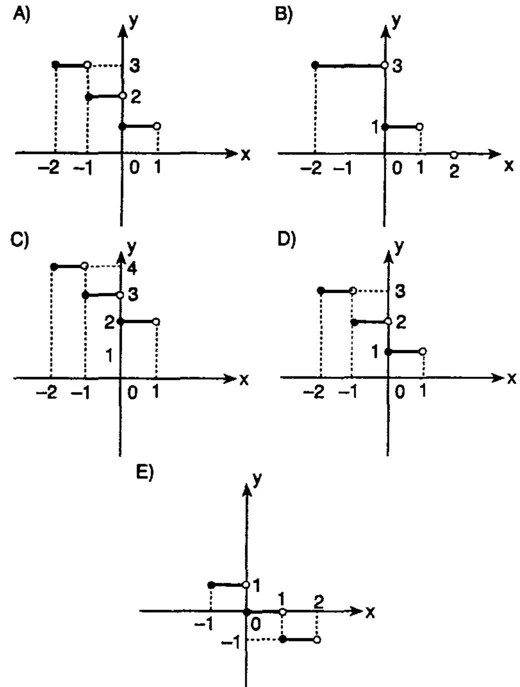
12. $f(x) = \sqrt{\dfrac{4}{3-|x-2|}}$

fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) (0, 2) B) (− 1, 5) C) (0, 5] D) [− 1, 5) E) ∅

13. $f: [-2, 1) \longrightarrow IR$; $f(x) = 2 - [\![x]\!]$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



1. B	2. E	3. C	4. D	5. B	6. A	7. B	8. B	9. B	10. B	11. C	12. B	13. C

1. $f(x)=\begin{cases} x-1, & x<2 \text{ ise,} \\ 2 & x=2 \text{ ise,} \\ x+1, & x>2 \text{ ise,} \end{cases}$

fonksiyonu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $x+|x-2|$
B) $x+\text{sgn}(x-2)$
C) $x+[\![x-2]\!]$
D) $x-|x-2|$
E) $x-\text{sgn}(x-2)$

2. **$[\![\log_3 9x]\!]+[\![\log_3 27x]\!]=7$ denklemini sağlayan x in <u>en büyük</u> ve <u>en küçük</u> tamsayı değerleri toplamı kaçtır?**

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 14

3. $2<x<3$ olduğuna göre,

$f(x)=|x-2|+\text{sgn}(x^2-4)+\dfrac{x.[\![x]\!]}{2}$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $3x+4$ B) $2x+4$ C) $2x-1$
D) $x+4$ E) $x-1$

4. **$[\![2x]\!]=[\![x]\!]+3$ denkleminin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $2<x<4$ B) $3\le x<4$ C) $\frac{5}{2}\le x<4$
D) $\frac{5}{2}<x<\frac{7}{2}$ E) $\frac{5}{2}\le x<\frac{7}{2}$

5. **$[\![x+[\![x]\!]]\!]^2+[\![x+[\![x]\!]]\!]-2=0$ denklemini sağlayan x için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

A) $2\le x<3$ B) $1\le x<2$ C) $0\le x<1$
D) $-1\le x<0$ E) $-2\le x<-1$

6. **$|x-2|+(2x-1)\,.\,\text{sgn}(x-1)=6$ denklemini sağlayan x tamsayı değerlerinin toplamı kaçtır?**

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

7. $-2<[\![\dfrac{x-1}{3}]\!]<2$

eşitsizliğini sağlayan x tamsayı değerlerinin toplamı kaçtır?

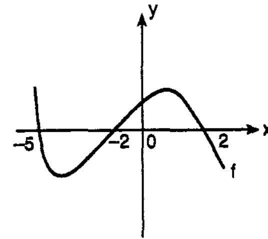
A) 12 B) 15 C) 18 D) 21 E) 25

8. $f(x)=\dfrac{\sqrt{36-x^2}}{[\![\frac{x}{3}-1]\!]}$

fonksiyonunu tanımlı yapan kaç farklı x <u>tamsayı</u> değeri vardır?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

9.

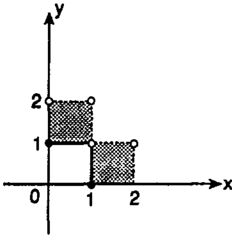


Şekilde f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

sgn(x.f(x)) = 1 denklemini sağlayan x tamsayı değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 6 B) 5 C) – 5 D) – 6 E) – 7

10.



$x \geq 0$ veya $y \geq 0$ olmak üzere, grafiği verilen bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $[\![x + y]\!] = 1$ B) $[\![x]\!] - [\![y]\!] = 1$

C) $[\![x]\!] + [\![y]\!] = 1$ D) $[\![x + 1]\!] = [\![y]\!]$

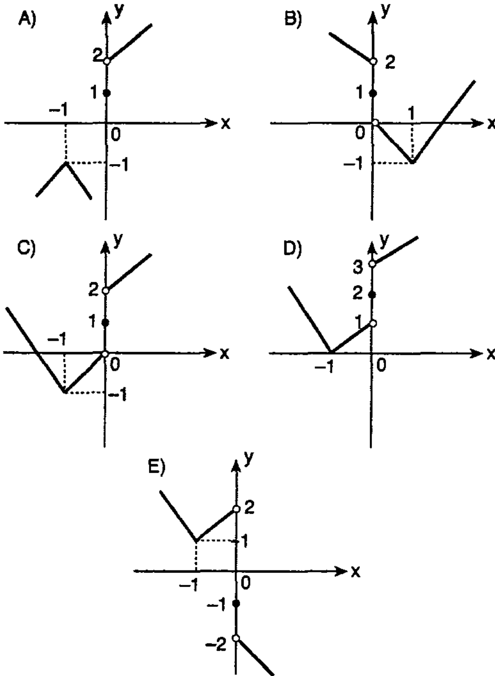
E) $[\![y + 2]\!] = [\![x]\!]$

11. $[\![\frac{x}{2} - 5]\!] = \frac{2x}{3}$

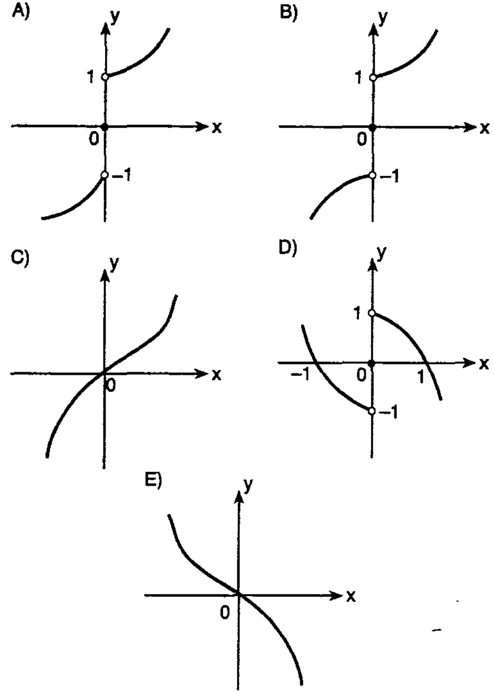
denkleminin çözüm kümesinin kaç elemanı vardır?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

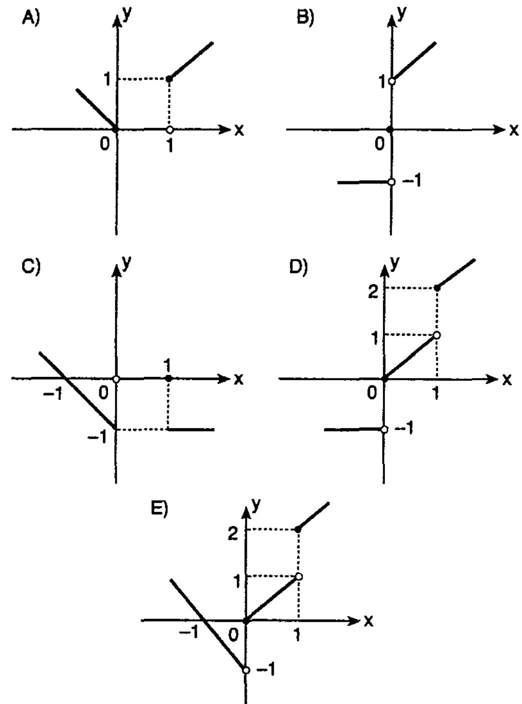
12. $f(x) = |x + 1| + \text{sgn}x$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



13. $f(x) = x|x| + \text{sgn}x$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



14. $f(x) = |x| + \text{sgn} [\![x]\!]$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



1. B	2. C	3. C	4. E	5. D	6. E	7. C	8. B	9. D	10. C	11. D	12. C	13. B	14. E

1. $f(x) = x^2 - (2k + 1)x + 18$ parabolü

$x + y - 2 = 0$ doğrusuna teğet olduğuna göre,

$k \in R^+$ kaçtır?

A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) 3 D) $\frac{7}{2}$ E) 4

2. **Grafiği x eksenini x= 2 ve x = 5 noktalarında ve y ekseni de y = 5 noktasında kesen ikinci derece fonksiyon denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $y=\frac{1}{2}(x^2-7x+10)$ B) $y=x^2-7x+5$

C) $y=\frac{1}{2}x^2-7x+5$ D) $y=\frac{1}{2}x^2-3x+5$

E) $y = 2x^2-7x+10$

3. $y = x^2 - (m - 3)x - 2$ parabolleri ($m \in R$) sabit bir noktadan geçerler.

Bu nokta aşağıdakilerden hangisidir?

A) (- 2, 0) B) (0, - 2) C) (3, 0)

D) (0, 3) E) (0, 2)

4. $y = -3x^2-5x+4$ **fonksiyonunun <u>en büyük</u> değeri kaçtır?**

A) $-\frac{5}{6}$ B) $-\frac{73}{12}$ C) $\frac{73}{12}$

D) $\frac{73}{36}$ E) $\frac{73}{9}$

5. $y = x^2+6x-7$ fonksiyonunun x eksenini kestiği noktalar A, B ve y eksenini kestiği nokta C dir.

ABC üçgeninin alanı kaç birim karedir?

A) 56 B) 52 C) 28 D) 21 E) 20

6. $x \in R - \{2\}$ olmak üzere $A= x^3 - 5x^2 +2x + 8$ ve $B = x - 2$ olduğuna göre, $\frac{A}{B}$ **nin alabileceği <u>en küçük</u> değer kaçtır?**

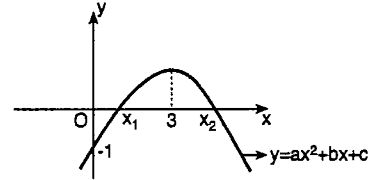
A) –5 B) –4 C) $-\frac{9}{4}$ D) $-\frac{17}{4}$ E) $-\frac{25}{4}$

7. $f(x) = x^2 - (m - 2)x + 9$

parabolü O_x eksenini kesmediğine göre, **m nin alabileceği en büyük tamsayı değeri kaçtır?**

A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

8.



Şekilde y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir. **Aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

A) $a > c$ B) $b < a$ C) $c = -2$

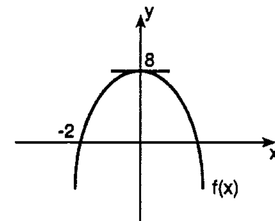
D) $a + c < b$ E) $b = 6a$

9. $y = (m - 1)x^2 + mx + 3m - 1$

parabolü ile $y = x - 1$ doğrusunun kesim noktalarından birinin ordinatı –2 olması için, **m kaç olmalıdır?**

A) –5 B) –4 C) –2 D) –1 E) 0

10.



Şekildeki parabolün tepe noktası (0, 8) olduğuna göre, **f(3) aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) – 6 B) – 8 C) – 10 D) – 12 E) – 16

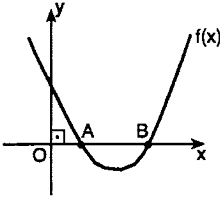
11. Denklemi $y = ax^2 + bx + c$ olan parabol x eksenini A ve B noktalarında kesiyor. $x = -3$ doğrusu parabolün simetri ekseni olduğuna göre, **A ve B nin apsisleri toplamı kaçtır?**

A) –6 B) –5 C) –4 D) –2 E) 0

12. $f(x) = 5(x-4)(2+x)$ **fonksiyonunun minumum değeri kaçtır?**

A) – 9 B) – 30 C) – 40 D) – 45 E) 45

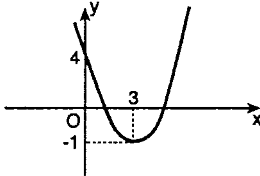
13.



Şekildeki parabolün denklemi $f(x) = 2x^2-16x+k+4$ ve $|AB| = 2|OA|$ olduğuna göre, **k kaçtır?**

A) 8 B) 12 C) 20 D) 24 E) 30

14.



Şekildeki parabolün tepe noktası T(3, –1) olduğuna göre, **denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $y=(x-3)^2-1$ B) $y=\frac{5}{3}(x-3)^2-1$

C) $y=\frac{2}{3}(x-3)^2-1$ D) $y=\frac{5}{9}(x-3)^2-1$

E) $y=\frac{1}{9}(x-3)^2-1$

15. m bir parametre olmak üzere,

$f(x) = x^2 - (2m+4)x + (m^2+4)$ parabollerinin tepe noktalarının geometrik yerinin denklemi nedir?

A) $y = -4x$ B) $y = -2x + 1$ C) $y = -4x + 1$

D) $y = -4x + 8$ E) $y = 4x + 2$

16. [–3, 5] kapalı aralığında tanımlı $f(x) = 6 - x^2$

fonksiyonunun en küçük ve en büyük değerleri toplamı kaçtır?

A) –25 B) –19 C) –17 D) –13 E) –10

17. $x - y - 1 = 0$ doğrusu $f(x) = 2x^2 - 3x + 1$ parabolüne N noktasında teğettir. **N noktasının orijine uzaklığı kaç birimdir?**

A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

18. $y = -3x^2 - 5x + 2$ parabolünün x eksenine göre **simetriği aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $y = 3x^2 + 5x + 2$

B) $y = 3x^2 - 5x - 2$

C) $y = -3x^2 + 5x + 2$

D) $y = 3x^2 + 5x - 2$

E) $y = -3x^2 - 5x - 2$

1. E	2. A	3. B	4. C	5. C	6. E	7. B	8. D	9. E	10. C	11. A	12. D	13. C	14. D
15. D	16. D	17. D	18. D										

1. **$y = px^2 + 3x - 4p - 1$ eğrisi ile**

$y = 2x - p - 10$ doğrusunun kesim noktalarının apsislerinin zıt işaretli olması için p nin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) (0, 3) B) (–3, 0)

C) R – [0, 3] D) R – [–3, 0]

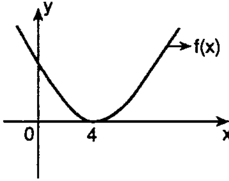
E) (–∞, 0] ∪ [3, +∞)

2. $y = -2x^2 - 5x+1$ parabolü $y = -2(x - p)^2 + k$ biçiminde gösterilirse, **(p, k) ikilisi aşağıdakilerden hangisi olur?**

A) $\left(\frac{-5}{4}, \frac{33}{8}\right)$ B) $\left(\frac{5}{4}, \frac{33}{8}\right)$ C) $\left(\frac{-5}{4}, \frac{-33}{8}\right)$

D) $\left(\frac{5}{2}, \frac{-3}{8}\right)$ E) $\left(\frac{5}{2}, -\frac{1}{2}\right)$

3.



Grafiği verilen f(x) fonksiyonunun denklemi;

$f(x) = (k-1)x^2-4x+3n+1$ olduğuna göre,

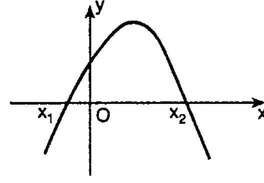
n . k çarpımı kaçtır?

A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{7}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) 2 E) $\frac{7}{2}$

4. $f(x) = (m - 2)x^2 - (m^2 - 5m + 6)x - m + 1$ parabolünün tepe noktası Oy ekseni üzerinde olduğuna göre, **m kaçtır?**

A) – 3 B) – 2 C) 0 D) 2 E) 3

5.



$y = ax^2 + bx + c$

fonksiyonun grafiği şekilde verilmiştir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $a < 0, \Delta < 0$ B) $a < 0, c > 0, \Delta > 0$

C) $b > 0, c < 0, \Delta > 0$ D) $b > 0, c > 0, \Delta < 0$

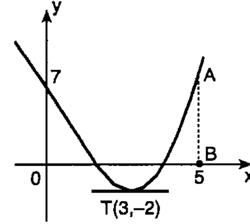
E) $a > 0, \Delta = 0$

6. R → R ye $f(x) = x + 1$ ve $g(x) = -x^2 + 5$ fonksiyonları veriliyor.

(gof)(x) fonksiyonunun alabileceği en büyük değer kaçtır?

A) –5 B) –3 C) –1 D) 2 E) 5

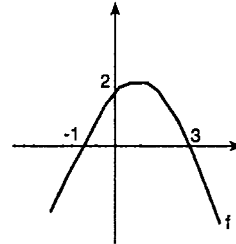
7.



Şekildeki parabolün tepe noktası T dir. **Verilenlere göre, |AB| kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

8.



Yukarıda grafiği verilen parabolün denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{2}{3}(x+1)(3-x)$ B) $-\frac{2}{3}(x-1)$

C) $-\frac{3}{2}(x-1)$ D) $-\frac{3}{2}(x+1)(x-3)$

E) $-\frac{2}{3}(x+1)(x+3)$

9. $y = x^2 - 4x + k$ parabolünün tepe noktası

$y = 2x + 1$ doğrusu üzerinde olduğuna göre, **$k \in R$ kaçtır?**

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

10. $(-2, 2m-1)$ noktası $f(x) = -x^2 + x - 7$ parabolü üzerinde olduğuna göre, **m kaçtır?**

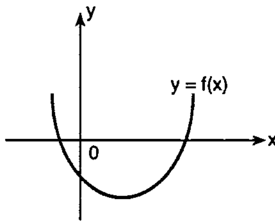
A) −6 B) −2 C) 0 D) 2 E) 6

11. $f: R \to R$, $f(x) = x^2 - 2mx + m^2 + m - 2$

parabolü Ox eksenine teğet olduğuna göre, **m kaçtır?**

A) −3 B) −2 C) 1 D) 2 E) 3

12.

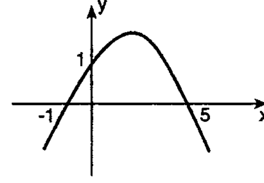


Şekildeki parabolün denklemi

$f(x) = mx^2 - (m+1)x + m - 4$ olduğuna göre, **m gerçel sayısı hangi aralıktadır?**

A) $(4, +\infty)$ B) $(0, 4)$ C) $(-1, 0)$ D) $(-4, -1)$ E) $(-\infty, -4)$

13.



Şekildeki parabolün denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = -\frac{1}{5}(x-1)(x+5)$

B) $y = \frac{-2}{3}(x+1)(x-4)$

C) $y = \frac{-1}{5}(x+1)(x-5)$

D) $y = \frac{-3}{2}(x-1)(x-5)$

E) $y = \frac{-1}{3}(x+1)(x-5)$

14. $y = f(x) = (a+1)x^2 - (a-2)x + 5$

parabolünün simetri ekseni $\frac{1}{8}$ olduğuna göre,

$a \in R$ kaçtır?

A) −3 B) −2 C) 1 D) 2 E) 3

15. $y = -x^2 + (2-m)x + m + 8$

parabolünün alabildiği en büyük değer 10 olduğuna göre, **m nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?**

A) −4 B) −2 C) 0 D) 2 E) 4

16. $y = (a-1)x^2 + ax + 1$ parabolü ile

$y = (a+4)x - 3$ doğrusunun farklı iki noktada kesişmeleri için a hangi aralıkta olmalıdır?

A) $[2, \infty)$ B) $(-\infty, 2)$ C) $(-\infty, 4)$ D) $[0, \infty)$ E) $[-2, +\infty)$

17. $f_1(x) = x^2 + 6x + 10$, $f_2(x) = ax^2 + bx + c$ denklemleri ile verilen parabollerin grafikleri $x = 2$ doğrusuna göre simetriktir. **Buna göre, a+b+c toplamının değeri kaçtır?**

A) 36 B) 37 C) 39 D) 47 E) 65

1. C	2. A	3. E	4. E	5. B	6. E	7. B	8. A	9. D	10. A	11. D	12. B	13. C	14. E
15. C	16. B	17. B											

1. $f(x) = x^2 + 2x + m$ parabolünün tepe noktasının $x + y = 0$ doğrusu üzerinde olması için, **m kaç olmalıdır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. $y = x^2 - 2x - 3$ ile $y = -x^2 + x - 4$

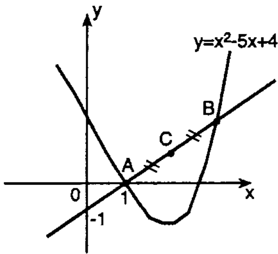
parabollerinin kesim noktaları arasındaki uzaklık kaç birimdir?

A) $\frac{9\sqrt{13}}{4}$ B) $\frac{\sqrt{10}}{5}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ D) $\frac{\sqrt{5}}{4}$ E) $\frac{9\sqrt{10}}{2}$

3. $y = x^2$ parabolünün $y = 2x - 8$ doğrusuna paralel teğetinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = 2x - 7$ B) $y = 2x - 6$ C) $y = 2x - 3$ D) $y = 2x - 2$ E) $y = 2x - 1$

4.

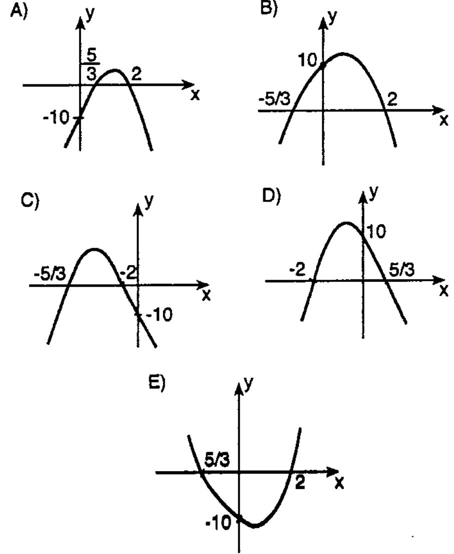


Şekilde parabol ve doğrunun kesim noktaları A ve B dir. |AC| = |CB| olduğuna göre,

C noktasının ordinatı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. $f : R \to R$, $f(x) = -3x^2 + 11x - 10$ parabolünün grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



6. $f(x) = x^2 + 2x + 3$ **eğrisinin $x = 2$ doğrusuna göre simetriğinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $y = x^2 - 6x + 5$ B) $y = x^2 + 6x - 5$ C) $y = x^2 + 6x + 5$ D) $y = x^2 + 3x - 4$ E) $y = x^2 - 10x + 27$

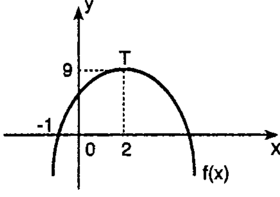
7. $y = 3(x - 1)^2 - 2$ **parabolünün tepe noktası aşağıdakilerden hangisidir?**

A) (1, 2) B) (1, −2) C) (2, 1) D) (2, −1) E) (−1, −2)

8. (−1, 0) ve (3, 0) noktalarından geçen ve tepe noktasının ordinatı 5 olan parabolün y eksenini kestiği noktanın ordinatı kaçtır?

A) $\frac{-5}{4}$ B) $\frac{-5}{8}$ C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{15}{4}$ E) 4

9.



Şekilde verilenlere göre, parabolün denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $f(x) = -2x^2 + 3x - 5$

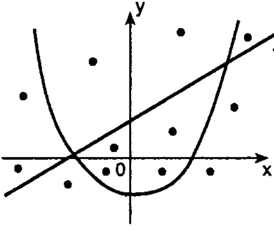
B) $f(x) = -x^2 + 5x + 4$

C) $f(x) = -x^2 + 4x + 5$

D) $f(x) = -x^2 + 3x + 2$

E) $f(x) = -2x^2 + 3x - 4$

10.



Şekilde

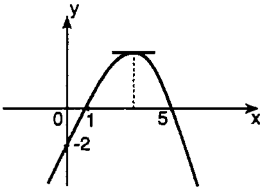
$x - y + 4 = 0$ doğrusu ile $y = x^2 - 16$

parabollerinin grafiği verilmiştir.

Buna göre, $\left.\begin{matrix} x - y + 4 \le 0 \\ y \ge x^2 - 16 \end{matrix}\right\}$ **sistemini sağlayan bölgede kaç tane nokta vardır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

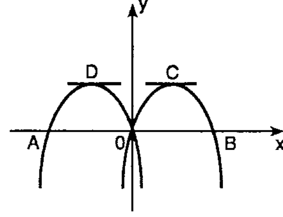
11.



Şekildeki parabolün alabileceği <u>en büyük</u> reel sayı değeri kaçtır?

A) $\frac{2}{3}$ B) 1 C) $\frac{8}{5}$ D) 2 E) $\frac{7}{2}$

12.

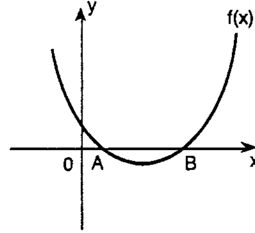


Şekildeki paraboller orjinden geçmekte olup tepe noktaları D ve C dir. Parabollerden birinin denklemi

$y = 4x - x^2$ ve $|AB| = 12$ birim olduğuna göre, **D noktasının apsisi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) – 8 B) – 6 C) – 5 D) – 4 E) – 2

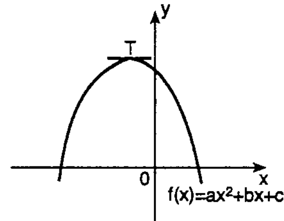
13.



$f(x) = x^2 - 5x+m + 1$ parabolü, Ox eksenini A ve B noktalarında kesmektedir. $|AB|=3$ birim olduğuna göre, **m kaçtır?**

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

14.



Şekilde grafiği verilen $f(x) = ax^2+bx+c$ fonksiyonu için **aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

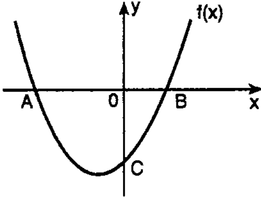
(T parabolün tepe noktası)

A) $a^2.b>0$ B) $a.b.c<0$ C) $\frac{a}{b}+\frac{b}{a}<0$

D) $a.f(0)<0$ E) $a.b^2.c^2>0$

1. B	2. D	3. E	4. B	5. A	6. E	7. B	8. D	9. C	10. B	11. C	12. D	13. D	14. D

1.

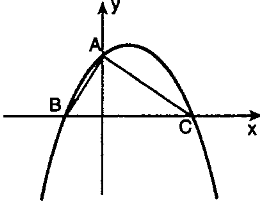


$f(x) = x^2 - (k - 1)x - 3k$ parabolünün grafiğinde

3|OB| = 2|OA| olduğuna göre, C noktasının ordinatı kaçtır?

A) $\frac{-1}{8}$ B) $\frac{-1}{4}$ C) $\frac{-3}{2}$ D) $\frac{-1}{2}$ E) $\frac{-5}{8}$

2.

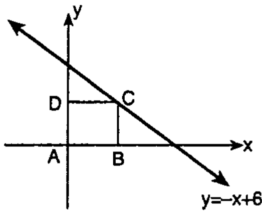


$y = -x^2 + 4x + 5$ parabolünün x ve y eksenleri kestiği noktalar A, B ve C dir.

Buna göre, $A(\overset{\Delta}{ABC})$ kaç birim karedir?

A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 20

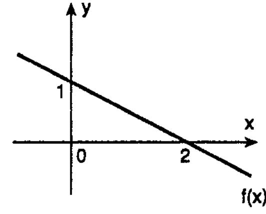
3.



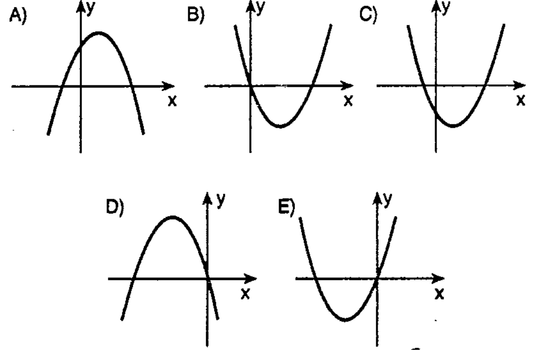
Şekle göre, ABCD dikdörtgeninin alanı en çok kaç birimkaredir?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

4.



$g(x) = 2x \cdot f(-x)$ **olduğuna göre, f(x) fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?**



D) E)

5. **$f(x) = x^2 - 4x$ parabolünün x eksenini kestiği noktalardan birinin apsisi kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. $y = (m - 1)x^2 + (m + 2)x - 2m + 3$

fonksiyonunun simetri ekseni $x = -1$ olduğuna göre, bu fonksiyonun parabolünün tepe noktasının ordinatı kaçtır?

A) – 8 B) – 7 C) – 6 D) – 5 E) – 4

7. **$f(x) = x^2 - 8x + c$ parabolünün tepe noktası $y = -x$ doğrusu üzerinde olduğuna göre, c kaçtır?**

A) 12 B) 10 C) 8 D) 6 E) 4

8. **$f(x) = x^2 - 2(p + 1)x + 9$ fonksiyonu x eksenine – 3 noktasında teğettir buna göre, p nin eşiti kaçtır?**

A) 2 B) 1 C) 0 D) – 4 E) – 6

9. **$f(x) = x^2 + 2mx + 3$ fonksiyonunun en küçük değeri – 6 olduğuna göre, m kaç olabilir?**

A) 3 B) 2 C) 1 D) 0 E) – 4

10. $f(x) = mx^2 + 2mx + m - 6$

fonksiyonunda f(x) fonksiyonunun en büyük değeri kaçtır?

A) 0 B) – 2 C) – 4 D) – 5 E) – 6

11. $f(x) = (m + 1)x^2 - 2(2m - 1)x - 7$ fonksiyonunda $x = 5$ için f(x) en küçük değeri alıyor.

Buna göre, m kaçtır?

A) – 1 B) – 2 C) – 3 D) – 4 E) – 5

12. $f(x) = x^2 + (m + 1)x + m$

parabolünün simetri ekseni x = 2 doğrusu olduğuna göre, tepe noktasının orijine olan uzaklığı kaç birimdir?

A) $\sqrt{83}$ B) $\sqrt{85}$ C) $\sqrt{87}$ D) $\sqrt{89}$ E) $\sqrt{91}$

13. $y = x^2 - (m + 3)x + 16$ parabolünün tepe noktası y ekseni üzerindedir.

Buna göre, m kaçtır?

A) – 1 B) – 2 C) – 3 D) – 4 E) – 5

14. $f(x) = (m + 1)x^2 + (m + 7)x + 24$ ile verilen parabolün grafiği y eksenine göre simetriktir.

x ekseni kestiği noktalar A ve B noktaları olduğuna göre, |AB| kaç birimdir?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

15. $y = (k + 1)x^2 + 2(k + 1)x - (k + 8)$ parabolü x eksenini A ve B noktalarında kesmektedir.

|AB| = 6 birim olduğuna göre, k kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

16. $y = 9x^2 + (2a - 2)x + a - 4$ parabolü A(0, 3) noktasından geçmektedir. Bu parabol x eksenini B ve C noktalarında kesmektedir.

Buna göre, |BC| kaç birimdir?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{5}{3}$

17. $f(x) = -x^2 + mx - 9$

parabolünün x ekseni ile ortak noktası olmadığına göre, m nin aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) (– 4, 4) B) (– 3, 3) C) (– 5, 5) D) (– 6, 6) E) (– 2, 2)

18. **$f(x) = x^2 - 4x + 1$ fonksiyonunda f([–1, 3]) kümesinin kaç tam sayı değeri vardır?**

A) 3 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

19. $y = x^2 - (k + 2)x - 2k + 1$ parabolünün tepe noktalarının geometrik yeride bir parabol denklemidir.

Bu parabolün tepe noktasının apsisi kaçtır?

A) – 2 B) – 1 C) 0 D) 1 E) 2

20. m gerçel bir sayıdır.

$K(m - 2, m^2 + 2m)$ noktalarının oluşturduğu küme bir paraboldür.

Bu parabolün tepe noktasının apsisi kaçtır?

A) 0 B) – 1 C) – 2 D) – 3 E) – 4

1. C	2. C	3. D	4. E	5. D	6. A	7. A	8. A	9. A	10. E	11. B	12. B	13. C	14. B
15. A	16. B	17. D	18. D	19. D	20. D								

1. $\sum_{k=1}^{8}(2k+1)$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 78 B) 80 C) 88 D) 92 E) 108

2. $\sum_{k=1}^{3}\sum_{i=1}^{2}(k^2+i-1)$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 28 B) 30 C) 31 D) 32 E) 35

3. $f(x)=\dfrac{x+3}{x+2}$ olmak üzere, $\sum_{k=-1}^{2} f(k)$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 8 B) 7 C) $\frac{73}{12}$ D) 5 E) $\frac{59}{12}$

4. $\sum_{k=-3}^{7}(2k+7)$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 121 B) 132 C) 140 D) 143 E) 155

5. $\sum_{k=1}^{15}(3-nk)=30$ **ifadesinde n aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 12 B) 8 C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{12}$

6. $\sum_{k=1}^{n}(k+5)=51$ olduğuna göre, **n aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 5 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

7. $\sum_{k=1}^{8}(k^2-3k+1)$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 84 B) 94 C) 104 D) 218 E) 220

8. $\sum_{k=1}^{12}(-1)^k(2k-1)$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) −12 B) −6 C) 8 D) 12 E) 35

9. $x^2-3x-1=0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.
$\sum_{k=1}^{2}(x_k)^2$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 7 B) 9 C) 11 D) 12 E) 13

10. $\sum_{k=2}^{8}\binom{8}{k}$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 137 B) 148 C) 164 D) 247 E) 256

11. $\sum_{k=3}^{125} k!$ **ifadesinin birler basamağı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

12. $\sum_{k=31}^{150} \cos k^0$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) $-\frac{1}{2}$ E) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

13. $\sum_{k=1}^{n} a_k = n^2+5n-1$ olduğuna göre, a_5 **aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 49 B) 40 C) 35 D) 24 E) 14

14. $\sum_{k=1}^{8} [(k-3)(k+1)]$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 300 B) 285 C) 204 D) 184 E) 108

15. 15 + 19 + 23 + 27 + ... + 55 **toplamının sonucu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 385 B) 390 C) 405 D) 425 E) 485

16. $\sum_{k=3}^{74} \log_5(\frac{k+1}{k})$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 7

17. $\sum_{k=1}^{10} (k^3+3k^2+3k)$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 4360 B) 4345 C) 4320 D) 3000 E) 2924

18. $\sum_{k=1}^{7} \frac{k^3+1}{k+1}$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 110 B) 112 C) 119 D) 124 E) 140

19. $\sum_{k=1}^{12} k+1$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 90 B) 88 C) 86 D) 80 E) 79

20. 3 + 8 + 15 + 24 + 35 + ... + 99 **toplamının sonucu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 330 B) 375 C) 380 D) 385 E) 400

1. B	2. C	3. C	4. A	5. D	6. B	7. C	8. D	9. C	10. D	11. A	12. E	13. E	14. E
15. A	16. B	17. B	18. C	19. E	20. B								

1. $\sum_{k=4}^{80} (\sqrt{k+1}-\sqrt{k})$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 12

2. $\sum_{k=1}^{12} \frac{1}{k(k+1)}$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{12}{13}$ B) 1 C) $\frac{1}{156}$ D) $\frac{1}{12!}$ E) $\frac{1}{24!}$

3. $\sum_{k=10}^{80} \log[\tan k°]$ **toplamının sonucu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 0 B) $\log\sqrt{2}$ C) 1 D) 2 E) $\log\sqrt{3}$

4. $\frac{4}{3.6}+\frac{4}{6.9}+\frac{4}{9.12}+.........+\frac{4}{45.48}$

toplamının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{5}{3}$ B) $\frac{5}{12}$ C) $\frac{45}{46}$ D) $\frac{7}{12}$ E) $\frac{11}{12}$

5. $\sum_{k=1}^{9} \frac{1}{k^2+4k+3}$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{29}{44}$ B) $\frac{29}{45}$ C) $\frac{43}{88}$ D) $\frac{29}{88}$ E) 1

6. $\sum_{k=-8}^{7} (k+1)^5$ **toplamının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 2^{11} B) 2^{13} C) 2^{15} D) 2^{16} E) 2^{17}

7. $\frac{1}{10.11}+\frac{1}{11.12}+.........+\frac{1}{49.50}$

toplamının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{25}$ B) $\frac{2}{25}$ C) $\frac{3}{25}$ D) $\frac{4}{25}$ E) $\frac{9}{50}$

8. $\sum_{k=4}^{15} (k^2-6k+9)$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 518 B) 548 C) 584 D) 650 E) 700

9. $\sum_{k=a-2}^{2a-1} 7=91$ **ifadesinde a aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

10. $\sum_{k=1}^{10} (2n+3)=210$ **ifadesinde n aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 21 B) 18 C) 16 D) 12 E) 9

11. $\sum_{k=190}^{350} \cos k^\circ$ **toplamının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{3}{2}$ B) 1 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) 0

12. $\sum_{k=1}^{10} 2^{-k}$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{1}{2^{10}}$ B) $1-\frac{1}{2^{10}}$ C) $2^{10}-1$ D) $1-2^{10}$ E) 2^{10}

13. $\sum_{k=1}^{6} k(k+1)(k+2)$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 644 B) 732 C) 756 D) 772 E) 812

14. $\sum_{k=1}^{20} kk!$ **ifadesinin sondan kaç basamağı 9 dur?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

15. $i=\sqrt{-1}$ olmak üzere,

$\sum_{k=0}^{83} i^k$ **toplamının sonucu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 0 B) 1 C) –1 D) –i E) 1 – i

16. $\sum_{k=12}^{23} \cos(2k\pi)$ **ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 10 B) 11 C) 12 D) 14 E) 16

17. $\sum_{k=1}^{x} (k^2+1) + \sum_{k=x}^{15} (k^2+1) = 1356$

olduğuna göre, **x aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 13

18. 7 + 12 + 17 + 22 + ... + 102 **toplamının sonucu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 900 B) 950 C) 990 D) 1050 E) 1090

19. 1 . 2 + 3 . 4 + 5 . 6 + ... + 13 . 14 **toplamının sonucu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 514 B) 504 C) 494 D) 484 E) 474

20. $\sum_{k=1}^{89} (\tan k - \cot k)$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) tan 89 B) cot 88 C) 0 D) 1 E) 2

1. B	2. A	3. A	4. B	5. D	6. C	7. B	8. D	9. C	10. E	11. E	12. B	13. C	14. B
15. A	16. C	17. C	18. E	19. B	20. C								

1. $\prod_{k=1}^{7} k$ **işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 24 B) 120 C) 720 D) 7! E) 8!

2. $\prod_{k=1}^{10} 2^k$ **ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 2^{10} B) 2^{30} C) 2^{45} D) 2^{50} E) 2^{55}

3. $\prod_{k=1}^{3} (2k+1)$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 15 B) 75 C) 105 D) 120 E) 125

4. $x^2 - 3x + 5 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 olmak üzere,

$\prod_{k=1}^{2} (x_k)^2$ **işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 9 B) 16 C) 25 D) 75 E) 100

5. $\prod_{k=1}^{20} (3.k)$ **işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 60! B) 75! C) 60 . 20! D) 3^{20} . 20! E) 80!

6. $\prod_{k=20}^{105} (\cos k°)$ **ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 0 B) $\frac{3}{2}$ C) 3 D) $\sqrt{3}$ E) 2

7. $\prod_{k=1}^{15} \frac{k+1}{k}$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 8 B) 12 C) 14 D) 16 E) 32

8. $\prod_{k=1}^{5} k+2$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 2520 B) 1500 C) 1200 D) 150 E) 122

9. $x^2 + 5x - 2 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$\prod_{k=1}^{2} (2x_k - 1)$ **işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 2 B) 3 C) 11 D) 16 E) 19

10. $\prod_{k=5}^{124} [\log_k (k+1)]$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 25

11. $\prod_{k=3}^{25} (k^2-3k-10)$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 20! B) 12! C) 1024 D) 612 E) 0

12. $\prod_{k=1}^{15} 1 \cdot \prod_{k=1}^{15} 2 \cdot \prod_{k=1}^{15} 3 \cdot \ldots \prod_{k=1}^{15} 15$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 15! B) $15!^{15}$ C) $30^{15}!$ D) 225! E) 300!

13. $\prod_{k=1}^{2} \prod_{i=2}^{4} (i.k-1)$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 1260 B) 1120 C) 860 D) 630 E) 315

14. $\prod_{k=2}^{10} (3k-3)$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 3^9 B) 18! C) 27! D) $3^9 . 9!$ E) 12!

15. $\prod_{k=1}^{30} 3^{\log_4\left(\frac{k+2}{k+1}\right)}$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 3 B) 9 C) 27 D) 81 E) 243

16. $\prod_{k=1}^{n} a_k = 3^n$ olduğuna göre $a_{10} . a_9 . a_8$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 243 B) 81 C) 27 D) 9 E) 3

17. $\prod_{k=1}^{10} k!$ **çarpımının sondan kaç basamağı sıfırdır?**

A) 18 B) 14 C) 7 D) 6 E) 3

18. $\prod_{k=1}^{x} k \cdot \prod_{k=x}^{20} k = 20!.5$ **ifadesinde x aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 4 B) 5 C) 8 D) 10 E) 20

19. $\prod_{k=1}^{n} 9^k = 81^{14}$ **ifadesinde n aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 4 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

20. $\prod_{k=7}^{15} k$ **çarpımının sondan kaç basamağı sıfırdır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

1. D	2. E	3. C	4. C	5. D	6. A	7. D	8. E	9. B	10. C	11. E	12. B	13. D	14. D
15. B	16. C	17. C	18. B	19. C	20. A								

1. $\prod_{i=1}^{3} \sum_{k=1}^{2} 2ki$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 1144 B) 1152 C) 1256 D) 1296 E) 1340

2. $\sum_{k=1}^{21} \frac{1}{k^2+5k+6}$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir**

A) $\frac{1}{24}$ B) $\frac{3}{8}$ C) $\frac{5}{24}$ D) $\frac{7}{24}$ E) $\frac{17}{24}$

3. $\prod_{k=5}^{17} \frac{k+1}{k-1}$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir**

A) 12 B) $\frac{132}{10}$ C) $\frac{153}{10}$ D) 16 E) $\frac{163}{10}$

4. $\sum_{k=1}^{25} (-1)^{k+1}(3k-1)$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir**

A) –36 B) –18 C) 18 D) 38 E) 74

5. 7 + 26 + 63 + 124 + ... + 999 **toplamının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 2525 B) 3015 C) 3025 D) 3115 E) 3125

6. 1 . 2 + 2 . 5 + 3 . 8 + 4 . 11 + ... + 12 . 35 **toplamının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 1444 B) 1872 C) 1900 D) 1975 E) 2000

7. $\sum_{k=1}^{10} k^3 + \sum_{k=10}^{25} (k^3-1)$ **ifadesinin** $a = \sum_{k=1}^{25} k^3$ **cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) a + 984 B) a + 985 C) 10a – 1 D) a – 985 E) a – 984

8. $\prod_{k=1}^{25} 5^{\log_5 \frac{k+1}{k+2}}$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{2}{27}$ B) $\frac{1}{9}$ C) $\frac{5}{27}$ D) $\frac{1}{3}$ E) 1

9. $f(x) = \prod_{k=1}^{2} (\sin kx . \cos kx)$ olmak üzere $f(\frac{\pi}{8})$ **aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $8\sqrt{2}$ B) $4\sqrt{2}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) $\frac{\sqrt{2}}{4}$ E) $\frac{\sqrt{2}}{8}$

10. $\prod_{k=1}^{4} \cos(20k)$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{3}{16}$ B) $\frac{1}{16}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

11. $\prod_{k=1}^{11} 2^k$ **ifadesinin birler basamağı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

12. $\sum_{k=1}^{20} k\,k!$ **toplamının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 20! B) 20! – 1 C) 21! D) 21! – 1 E) 22!

13. $\sum_{k=1}^{10} k! - \sum_{k=1}^{9} (k+1)!$ **işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 1 B) 10! C) 9 . 9! D) 1010! E) 12!

14. $\prod_{k=1}^{15} 2^{\log_{\sqrt{2}} k}$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 15! B) $15!^2$ C) 30! D) $30!^2$ E) 60!

15. $\sum_{k=7}^{14} e^{\ln 3}$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangi sidir?**

A) 42 B) 32 C) 24 D) $\frac{1}{e^{21}}$ E) $\frac{1}{e^{42}}$

16. $\sum_{k=-5}^{6} (k^3+3k+2)$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 24 B) 42 C) 144 D) 244 E) 258

17. $\prod_{n=1}^{20} \sum_{k=1}^{n} \frac{1}{k(k+1)}$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{1}{21}$ B) $\frac{1}{7}$ C) $\frac{4}{21}$ D) $\frac{1}{3}$ E) 1

18. $x^2 - mx + 3 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$\sum_{k=1}^{2} (x_k)^2 = 19$ olduğuna göre, **m in pozitif değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 12 B) 10 C) 8 D) 6 E) 5

19. $x^3 - 5x^2 + 6x - 3 = 0$ denkleminin kökleri x_1, x_2 ve x_3 olmak üzere,

$\prod_{k=1}^{3} (x_k)^2 + \sum_{k=1}^{3} x_k$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 21

20. $\sum_{k=1}^{20} (\cos^2 k + \sin^2 k)$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 1 B) 6 C) 10 D) 16 E) 20

1. D	2. D	3. C	4. D	5. B	6. B	7. A	8. A	9. E	10. B	11. B	12. D	13. A	14. B
15. C	16. E	17. A	18. E	19. B	20. E								

1. $\sum_{k=1}^{32}\left(\sqrt{3k+2}-\sqrt{3k-1}\right)$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $7\sqrt{2}$ B) $6\sqrt{2}$ C) $5\sqrt{2}$ D) $4\sqrt{2}$ E) $3\sqrt{2}$

2. 4 . 4 + 8 . 5 + 12 . 6 + ... + 80 . 23

toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 14000 B) 13850 C) 13400 D) 12600 E) 11420

3. $\sum_{k=1}^{15}\left(k^2-2k+3\right)=a$ olduğuna göre, a **kaça eşittir?**

A) 1045 B) 983 C) 960 D) 875 E) 692

4. $\sum_{k=4}^{11}\left(k^2-4k\right)$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 192 B) 202 C) 212 D) 222 E) 252

5. $\sum_{m=1}^{15} m.(m+1)$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 1330 B) 1360 C) 1380 D) 1400 E) 1420

6. $\sum_{k=2}^{30} k!$ **sayısının 18 ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

7. $\sum_{k=225}^{314}\cos k^\circ + \sum_{k=45}^{314}\sin k^\circ$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $-\sqrt{2}$ B) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) 0 D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) $\sqrt{2}$

8. $\sum_{k=4}^{10}(k-3)^3 = \sum_{k=1}^{7}(k+3).x$ **denklemine göre x aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 16

9. $\sum_{k=1}^{n}[k(k+1)(k+2)] = 4.\sum_{k=1}^{n}[k(k+1)]$ olduğuna göre, **n aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 32 B) 29 C) 24 D) 16 E) 8

10. $P(x) = \sum_{k=2}^{5}(x+k)^{5-k}$ **polinomunun katsayılar toplamı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 49 B) 47 C) 45 D) 42 E) 20

11. $x^2 + 3x - 5 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$\sum_{k=1}^{2}\sum_{m=1}^{2}(x_k \cdot x_m)$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 3 B) 5 C) 8 D) 9 E) 15

12. $\sum_{k=5}^{24}\log_5\left(\frac{k+1}{k}\right)$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 125 B) 25 C) 5 D) 2 E) 1

13. $\sum_{k=1}^{n}7 = 182$ olduğuna göre,

$\sum_{k=1}^{n}k$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 351 B) 348 C) 320 D) 300 E) 285

14. $\sum_{a=1}^{40}[(-1)^a(2a)]$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 0 B) 10 C) 40 D) 60 E) 80

15. $\sum_{k=1}^{10}k^3 + \sum_{k=1}^{9}k^2 + \sum_{k=1}^{8}k + \sum_{k=1}^{7}1$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 3333 B) 3343 C) 3353 D) 3363 E) 3373

16. $\sum_{k=1}^{1000}\ln k + \sum_{k=1}^{1000}\ln\frac{1}{k}$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 0 B) ln10 C) ln1000 D) 5 ln10 E) 6ln10

17. $\sum_{k=-14}^{14}\frac{1}{k^2+31k+240}$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{29}{30}$ B) $\frac{24}{25}$ C) $\frac{28}{27}$ D) $\frac{39}{40}$ E) $\frac{48}{49}$

18. $\sum_{a=0}^{4}\sum_{b=0}^{3}(a-b+2) = 5k$ olduğuna göre, **k aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

19. $\sum_{k=1}^{1}1 + \sum_{k=1}^{2}2 + \sum_{k=1}^{3}3 + \ldots + \sum_{k=1}^{10}10$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 300 B) 315 C) 345 D) 385 E) 465

20. $\sum_{k=-3}^{8}(a_{k+1}+k) = 120$ olduğuna göre,

$\sum_{k=-1}^{10}a_{k-1}$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 100 B) 90 C) 70 D) 40 E) 10

21. 1 . 1! + 2 . 2! + 3 . 3! + ... + 30 . 30! **sayısının sondan kaç basamağı 9 dur?**

A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

22. $f(x) = \begin{cases} x+2 \; ; \; x \text{ çift ise} \\ 2-x \; ; \; x \text{ tek ise} \end{cases}$

$f: \mathbb{N}^+ \to \mathbb{Z}$ fonksiyonu veriliyor.

$\sum_{k=1}^{40}f(k)$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 180 B) 160 C) 140 D) 120 E) 100

1. B	2. A	3. A	4. E	5. B	6. D	7. C	8. E	9. B	10. A	11. D	12. E	13. A	14. C
15. C	16. A	17. A	18. D	19. D	20. B	21. A	22. E						

1. $A=\prod_{k=1}^{40} 2^k$ **sayısının birler basamağı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 0 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

2. $A=\prod_{k=m}^{n+1} k$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?** ($m > 0$)

A) $\frac{n!}{m!}$ B) $\frac{(n-1)!}{m!}$ C) $\frac{(n+1)!}{m!}$ D) $\frac{(n-1)!}{(m-1)!}$ E) $\frac{(n+1)!}{(m-1)!}$

3. $\sum_{k=-6}^{16}(-1)^{k+3}$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) − 22 B) − 12 C) − 4 D) − 1 E) 0

4. $\prod_{k=1}^{99} 5^{\log\left(\frac{k+1}{k}\right)}$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 51 B) 5^2 C) 5^3 D) 5^4 E) 5^5

5. $\prod_{k=1}^{30} 3^{\frac{k}{4}}=9^{31.\tan x}$ **denklemine göre, sinx aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 10 B) $\frac{5}{13}$ C) $\frac{15}{17}$ D) $\frac{17}{19}$ E) 25

6. $\frac{\prod_{k=1}^{20} 3k}{9^n.19!}=180$ olduğuna göre, **n aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

7. $\log_x\left[\prod_{k=1}^{10} x^k\right]$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 55 B) 50 C) 48 D) 42 E) 36

8. $x^2+3x-4=0$ denkleminde x_1 ve x_2 köklerdir.

$\prod_{i=1}^{2}\prod_{j=1}^{2}(x_i\,x_j)$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 4 B) 4^2 C) 4^3 D) 4^4 E) 4^5

9. $\prod_{k=1}^{m} k^3.f(k)=9^{4m}$ **eşitliğine göre, f(9) aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 1 B) 9 C) 9^2 D) 9^3 E) 9^4

10. $x=\prod_{k=1}^{10}\left(\frac{1}{3}\right)^k$ ve $y=\prod_{k=1}^{9}\left(\frac{1}{9}\right)^k$ olduğuna göre,

$\frac{y}{x}$ **in eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 3^{-100} B) 3^{-90} C) 3^{-80} D) 3^{-55} E) 3^{-35}

11. $\sum_{k=1}^{18} \frac{k}{3} = 9 + 2.\prod_{k=1}^{n} k$ **denkleminde n kaça eşittir?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

12. $\sum_{k=1}^{3} \sum_{k=1}^{3} \sum_{k=1}^{3} (k+1) = 3^x$ **denkleminde x kaça eşittir?**

A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 4

13. $\sum_{k=8}^{n+7} f(k-7) = \frac{3}{5}$ olduğuna göre,

$\prod_{k=1}^{n} 32^{f(k)}$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 32

14. $x \square y = f(x) + f(y) + \prod_{k=1}^{3} (x+y)$ ve

$f(x) = \sum_{k=1}^{x} k$ olduğuna göre

$2 \square 3$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 100 B) 118 C) 125 D) 134 E) 145

15. f ve g fonksiyonları $IN^+ \longrightarrow IR$ ye tanımlıdır.

$f(x) = \prod_{k=1}^{x} (k+1)$, $g(x) = \sum_{k=1}^{x} k^2$ olarak veriliyor.

Buna göre, (gof) (3) ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 5800 B) 5600 C) 5400 D) 5200 E) 4900

16. $\prod_{k=1}^{x} \sum_{n=1}^{k} \frac{1}{n(n+1)} = \frac{1}{64}$ olduğuna göre, **x kaça eşittir?**

A) 128 B) 72 C) 64 D) 63 E) 32

17. $\prod_{k=-3}^{9} \left[\sum_{m=1}^{k} (2m+1) \right]$ **işleminin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 0 B) 1 C) 2 D) 6 E) 24

18. $\sum_{k=5}^{20} \frac{1}{(k+3)(k+4)}$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{1}{12}$ C) $\frac{1}{15}$ D) $\frac{1}{20}$ E) $\frac{1}{25}$

19. $\sum_{k=1}^{n} k = a$ ve $\sum_{k=1}^{2n} (2k-1) = b$ olduğuna göre, **a ile b arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $b^2 + \sqrt{2b^2} = 2a$ B) $b = \sqrt{2a}$ C) $2a = b^2 - 1$

D) $8a = b + 2\sqrt{b}$ E) $a = b + 1$

20. $\sum_{k=3}^{x+1} (k-2) < 4x+5$ **eşitsizliğini sağlayan x tamsayı değerlerinin toplamı kaçtır?**

A) 28 B) 44 C) 45 D) 55 E) 66

1. D	2. E	3. D	4. B	5. C	6. D	7. A	8. D	9. B	10. E	11. C	12. E	13. C	14. D
15. E	16. D	17. A	18. B	19. D	20. B								

1. **4370° lik açının esas ölçüsü kaç derecedir?**

A) 50 B) 120 C) 300 D) 320 E) 330

2. $-\frac{27\pi}{4}$ **Radyanlık açının esas ölçüsü kaç radyandır?**

A) $\frac{3\pi}{8}$ B) $\frac{3\pi}{4}$ C) π D) $\frac{5\pi}{4}$ E) $\frac{7\pi}{4}$

3. $m(\hat{A}) = 72°\ 23'\ 34''$ ve $m(\hat{B}) = 32°\ 52'\ 45''$ olduğuna göre, **$2m(\hat{A}) - 3m(\hat{B})$ nin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 46° 18′ 52″ B) 46° 8′ 53″ C) 48° 8′ 53″ D) 48° 18′ 53″ E) 49° 8′ 52″

4. $\frac{7\pi}{5}$ **Radyan kaç graddır?**

A) 300 B) 280 C) 250 D) 240 E) 160

5. sin 1470°, tan 1030°, cot 2000° **nin işaretleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?**

A) +, −, − B) −, −, + C) +, +, − D) +, +, − E) +, −, +

6. a = tan 280°, b = tan 290°, c = tan 300° olduğuna göre, **aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

A) a < c < b B) a < b < c C) b < c < a D) c < a < b E) c < b < a

7. $x \in (\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2})$ olduğuna göre, **aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?**

A) cos x < sin x B) sec x > cot x C) sin x < tan x D) cos x > cot x E) tan x > cot x

8. a = sin (− 1320°), b = tan (870°), c = cos (2540°) olduğuna göre, **aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

A) a < b < c B) b < a < c C) c < a < b D) b < c < a E) c < b < a

9. $x = \frac{\pi}{17}$ olduğuna göre, $\frac{\sin 12x \cos 9x}{\cos 8x \sin 5x}$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $-\frac{3}{2}$ B) −1 C) $-\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

10. $$\frac{\sin\left(\frac{\pi}{2}+x\right)+\cos(-16\pi+x)}{\cos\left(\frac{\pi}{2}+x\right)+\sin(5\pi+x)}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) − 1 C) cot x D) cosec x E) − cot x

11. **Aşağıdakilerden hangisi $\cos(\frac{3\pi}{2}-x)$ in eşiti değildir?**

A) $\sin(\pi+x)$ B) $\sin(-x)$ C) $\frac{1}{\operatorname{cosec}(-2\pi-x)}$

D) $\cos(\frac{\pi}{2}+x)$ E) $\sin(\pi-x)$

12. cos 61 + cos 62 + cos 63 + ... + cos 120

toplamının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 0 D) $-\frac{1}{2}$ E) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

13. $f(x)=\sin(x-\frac{13\pi}{2})+\cos(-7\pi+x)-\tan(-\frac{11\pi}{2}+x)$

olmak üzere **$f(\frac{3\pi}{4})$ kaçtır?**

A) $\sqrt{2}-1$ B) $1-\sqrt{2}$ C) $\sqrt{2}$ D) 1 E) −1

14. $\frac{\pi}{2}<x<\pi$ ve $\sin x=0{,}6$ olduğuna göre,

cos x + tan x cosec x ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{12}{20}$ B) $\frac{41}{20}$ C) $-\frac{24}{25}$ D) $-\frac{36}{25}$ E) $-\frac{41}{20}$

15. $\frac{\pi}{2}<x<\pi$ ve $\frac{\sin x+2\cos x}{3\sin x-\cos x}=\frac{2}{3}$ olduğuna göre,

cos x aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\frac{5}{\sqrt{69}}$ B) $-\frac{3}{\sqrt{69}}$ C) $\frac{3}{\sqrt{73}}$ D) $-\frac{6}{\sqrt{73}}$ E) $-\frac{3}{\sqrt{73}}$

16. Bir ABC üçgeninde $\cot\hat{A}=\frac{1}{3}$ olduğuna göre,

$-\cos\hat{A}+\sin(\hat{B}+\hat{C})$ ifadesinin eşiti kaçtır?

A) $-\frac{\sqrt{10}}{10}$ B) $-\frac{\sqrt{10}}{5}$ C) $\frac{\sqrt{10}}{5}$ D) $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ E) $\frac{\sqrt{5}}{5}$

17. $9^{\sin x}=8$ ve $27^{\cos x}=16$ olduğuna göre, **tan x aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) 3 B) $\frac{5}{2}$ C) 2 D) $\frac{9}{8}$ E) $\frac{8}{3}$

18. **Birim çemberde − 1680° ye karşılık gelen noktanın koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $(-\frac{1}{2},-\frac{\sqrt{3}}{2})$ B) $(\frac{1}{2},-\frac{\sqrt{3}}{2})$ C) $(\frac{\sqrt{3}}{2},-\frac{1}{2})$

D) $(-\frac{1}{2},\frac{\sqrt{3}}{2})$ E) $(\frac{1}{2},\frac{\sqrt{3}}{2})$

19. $\sin\frac{25\pi}{6}+\operatorname{cosec}(-150°)$ **nin eşit aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $-\frac{3}{2}$ B) −1 C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) $\frac{3}{2}$

20. cos (x − 33°) − sin (x + 57°) **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 2 cos 57° B) sin 33° C) 0 D) $\frac{1}{2}$ E) 1

1. A	2. D	3. B	4. B	5. E	6. B	7. D	8. B	9. B	10. E	11. E	12. D	13. A	14. E
15. E	16. C	17. D	18. D	19. A	20. C								

1. $3\sin x + 2\cos y = 5$ olduğuna göre, **x + y aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

A) $\frac{3\pi}{2}$ B) $\frac{5\pi}{2}$ C) $\frac{7\pi}{2}$ D) 5π E) $\frac{11\pi}{2}$

2. $3\cos x + 4m = 1$ olduğuna göre, **m'in alabileceği kaç farklı tamsayı değeri vardır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. $6\cos^2 x + 5\sin^2 x = m$ olduğuna göre, **m'in değer aralığı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) [0, 6] B) [0, 11] C) [5, 6] D) [5, 11] E) [6, 11]

4. $x - 2y = \frac{3\pi}{2}$ olduğuna göre, **cos(3y – x) aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) sinx B) siny C) –siny D) –sinx E) cosy

5. $\tan 35 = x$ olduğuna göre, $\frac{\tan 125 + \cot 325}{\tan 215 + \tan 55}$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{x+1}{x^2+1}$ B) $\frac{-1}{x+1}$ C) $\frac{-2}{x+1}$ D) $\frac{-x^2+1}{x^2}$ E) $\frac{-2}{x^2+1}$

6. $\tan x + \cot x = 3$ olduğuna göre, **$\tan^2 x + \cot^2 x$ ifadesinin eşiti kaçtır?**

A) 9 B) $\frac{15}{2}$ C) 7 D) 6 E) $\frac{5}{2}$

7. $1+\frac{\sin^2 x}{\cos^2 x}$ **ifadesinin en sade biçimi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\tan^3 x$ B) $1 + \cot^2 x$ C) $\text{cosec}^2 x$ D) $\sec^2 x$ E) 1

8. $\frac{\cos x}{1+\sin x} - \frac{1-\sin x}{\cos x}$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\cos^2 x$ B) $1 - \sin x$ C) 1 D) 0 E) $\sec^2 x$

9. $\frac{\cos x}{\tan x + \sec x} - \frac{\cos x}{\tan x - \sec x}$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\sec^2 x$ B) cosec x C) tan x – sinx D) 1 E) 2

10. $(1 + \tan^2 x)(1 - \sin x)$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\sin x$ B) $\frac{1}{\sin x}$ C) $\frac{1}{1+\sin x}$ D) $\frac{1}{1-\sin x}$ E) $\frac{1}{1+\cos x}$

11. $\dfrac{2+3\cos^2 x-2\sin^2 x}{5\cot^2 x}$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) sin x B) $\sec^2 x$ C) $\sin^2 x$ D) $1-\operatorname{cosec}^2 x$ E) $\tan^2 x$

12. $x = 2\cos\theta$ ve $y = 2\sin\theta$ olduğuna göre, **$x^2 + y^2$ nin eşiti kaçtır?**

A) 8 B) 6 C) 4 D) 2 E) 1

13. $\tan x + \cot x = 5$ olduğuna göre, **$\tan^3 x + \cot^3 x$ ifadesinin eşiti kaçtır?**

A) 110 B) 100 C) 50 D) 45 E) 25

14. $\sin^6 x + 3\cos^2 x \sin^2 x + \cos^6 x - 3$ **ifadesinin eşiti kaçtır?**

A) 3 B) 2 C) 0 D) −1 E) −2

15. $\cos^2 x + (1-\cot^2 x)\sin^2 x$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\sin^2 x$ B) $-\sec^2 x$ C) $-\operatorname{cosec}^2 x$ D) $-\cos^2 x$ E) $\tan^2 x$

16. $\sin x . \cos x = \frac{2}{5}$ olduğuna göre, **$\cos^4 x + \sin^4 x$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{9}{25}$ C) $\frac{12}{25}$ D) $\frac{14}{25}$ E) $\frac{17}{25}$

17. $\dfrac{\sin^2 x-3\cos x\sin x-3\cos^2 x+1}{\sin x-2\cos x}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) sin x + cos x B) sin x cos x C) 2 sin x − cos x D) 2 sin x + cos x E) sin x − cos x

18. $\cos x+\sin x=\frac{1}{3}$ olduğuna göre, tanx + cotx **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $-\frac{1}{3}$ B) $-\frac{2}{9}$ C) $-\frac{4}{9}$ D) $-\frac{5}{9}$ E) $-\frac{9}{4}$

19. tan10 . tan15 . tan 20 ......tan85 ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) 1 C) $\frac{1}{2}$ D) tan10 E) cot5

20. $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$ olmak üzere $\dfrac{\cot x}{\sqrt{1+\cot^2 x}}$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) cos x B) sin x C) sec x D) −cosx E) −sin x

1. B	2. B	3. C	4. C	5. E	6. C	7. D	8. D	9. E	10. C	11. C	12. C	13. A	14. E
15. A	16. E	17. D	18. E	19. E	20. D								

1. $x - y = \frac{\pi}{3}$ olduğuna göre,

$(\sin x + \sin y)^2 + (\cos x + \cos y)^2$ **ifadesinin eşiti kaçtır?**

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) 3

2. **sin 15° + cos 15° toplamının eşiti kaçtır?**

A) $\sqrt{6}$ B) $\frac{\sqrt{6}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{6}}{4}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) $\frac{1}{2}$

3. $\sin x . \sin y = \frac{1}{2}$ ve tan x tan y = 2 olduğuna göre **cos(x + y) kaçtır?**

A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $-\frac{1}{4}$ E) $-\frac{1}{2}$

4. $\frac{\cos 3\alpha}{\cos \alpha} - \frac{\sin 3\alpha}{\sin \alpha}$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) −2 B) −1 C) $-\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

5. 2cos x + 3 sin x **ifadesinin alabileceği <u>en büyük</u> değer kaçtır?**

A) 5 B) 4 C) $\sqrt{13}$ D) $\sqrt{5}$ E) 3

6. $\cos x - \sin x = \frac{1}{\sqrt{5}}$ olduğuna göre, **tan2x aşağıdakilerden hangisine eşit olabilir?**

A) $-\frac{3}{5}$ B) $-\frac{3}{4}$ C) 1 D) $\frac{4}{3}$ E) 2

7. cos 6° . cos 12° . cos 24° . cos 48° **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{\sin 6°}{16}$ C) $\frac{\cot 6°}{16}$ D) cot 6° E) tan 6°

8. tan25° = a olduğuna göre, **tan 75° nin a cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) −a B) a^3 C) $3a - a^3$ D) $\frac{3a - a^3}{1 - 3a^2}$ E) $\frac{1}{1 - 3a^2}$

9. sin 78° = a ve cos 78° = b olduğuna göre, **cos 294° ün a ve b cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) a b B) a^2 b C) $2a^2 b^2$ D) 2ab E) $\frac{ab}{2}$

10. 2 sin (x + 45°) = cos (x + 45°) olduğuna göre, **tan x kaçtır?**

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $-\frac{1}{2}$ D) $-\frac{1}{3}$ E) −1

11. sin 102° . sin 72° + sin 162° . cos 258° **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) $\sqrt{3}$

12. $\frac{1}{\sin 20°} - \frac{1}{\sqrt{3}\cos 20°}$ **ifadesinin eşiti kaçtır?**

A) $\frac{4\sqrt{3}}{3}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) $\frac{4\sqrt{3}}{2}$

13. sin 55° = m olduğuna göre, **cos 70° nin m cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) m^2-1 B) $\frac{m^2-1}{2}$ C) $1-2m^2$ D) $2m^2-1$ E) m^2

14. 5 cos x + 4 sin x = 5 olduğuna göre, **tan $\frac{x}{2}$ aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

A) 0 B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

15. $2\cos x + 3\sin y = \sqrt{7}$

$3\cos y + 2\sin x = 3\sqrt{2}$

eşitliklerine göre, **x + y toplamı kaç derecedir?**

A) 45 B) 60 C) 75 D) 90 E) 120

16. cos 72° nin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{\sqrt{5}+1}{2}$ B) $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$ C) $\frac{\sqrt{5}+1}{4}$ D) $\frac{\sqrt{5}-1}{4}$ E) $\frac{\sqrt{5}}{8}$

17. $x+y+z=180°$ $\cos x=\frac{3}{5}$ $\sin y=\frac{5}{13}$

olduğuna göre **tanz nin eşiti kaçtır?**

A) $\frac{63}{16}$ B) $\frac{53}{16}$ C) $\frac{29}{16}$ D) $-\frac{53}{16}$ E) $-\frac{63}{16}$

18. tan (45° + x) + cot (45° + x) **toplamının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) cosec 2x B) sec 2x C) 2 sec 2x D) tan2x E) 2

19. $\frac{1+\cos x+\cos 2x}{\sin 2x+\sin x}$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) tan x B) sec x C) cosec x D) cot x E) 1

20. $\sqrt{3} - \tan x = \cot 250° + \sqrt{3}\tan x . \cot 70°$ eşitliğine göre, **x kaç derece olabilir?**

A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

1. E	2. B	3. D	4. A	5. C	6. D	7. C	8. D	9. D	10. D	11. D	12. A	13. D	14. A
15. D	16. D	17. E	18. C	19. D	20. D								

1. $30x = \pi$ olduğuna göre, $\dfrac{\sin 9x + \sin 7x}{\cos 7x \cdot \sin 14x}$ **ifadesinin eşiti kaçtır?**

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

2. $\dfrac{\sin x + \sin 3x + \sin 5x}{\cos x + \cos 3x + \cos 5x}$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) tanx B) tan 3x C) cot x D) cot 3x E) sec 3x

3. sin 12° = a olduğuna göre, **cos 54° . sin 66° çarpımının a cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{a+1}{4}$ B) $\frac{2a+\sqrt{3}}{4}$ C) $\frac{2a-\sqrt{3}}{4}$ D) $\frac{a-1}{4}$ E) $\frac{a}{4}$

4. sin 80° + sin 130° + sin 160° **toplamının eşiti aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) $\sqrt{3}\cos 50°$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}\sin 40°$ C) $(\sqrt{3}+1)\sin 50°$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) $\frac{1}{2}$

5. sin 54° – sin 18° **farkının eşiti kaçtır?**

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{5}}{4}$ D) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) $-\frac{1}{2}$

6. $\dfrac{\sin 3x + \sin x}{4\sin^2 x \cdot \cos x - 2\cos x}$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) –tanx B) –tan 2x C) cotx D) –cot 2x E) 2

7. $x - y = \frac{\pi}{3}$ olduğuna göre,

$\dfrac{\sin x + \sin y}{\cos x - \cos y}$

ifadesinin eşiti kaçtır?

A) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $-\sqrt{3}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ D) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$ E) 1

8. $\dfrac{\cos^2 70° - \cos^2 40°}{\cos 20°}$ **ifadesinin eşiti kaçtır?**

A) $-\frac{1}{2}$ B) 0 C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) $\frac{3}{2}$

9. sin 25° = m olduğuna göre, **sec 20° – cosec 20° nin m cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{2m}{1-2m^2}$ B) $\frac{m^2+1}{m-1}$ C) $\frac{\sqrt{2}m}{2m^2-1}$ D) $\frac{m^2-1}{\sqrt{2}}$ E) $\frac{2\sqrt{2}m}{2m^2-1}$

10. $\sin a = \frac{1}{4}$ olduğuna göre,

cos (45° + a) . cos (45° – a) çarpımının eşiti kaçtır?

A) $\frac{3}{16}$ B) $\frac{5}{16}$ C) $\frac{7}{16}$ D) $\frac{9}{16}$ E) $\frac{11}{12}$

11. $\dfrac{4\cos 47°.\cos 13°-1}{\sin 56°}$

ifadesinin eşiti kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\sqrt{2}$ D) 2 E) $2\sqrt{2}$

12. $\dfrac{\sin^2(x+y)-\sin^2(x-y)}{\sin 2x.\sin 2y}$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 1 B) cot x + tan y C) cot x . tan y D) tan 2x E) cot 2x

13. $x=\dfrac{2\pi}{27}$ olduğuna göre, $\dfrac{\cos 11x+\cos 7x}{\sin 11x+\sin 7x}$

ifadesinin eşiti kaçtır?

A) $-\frac{1}{3}$ B) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$ C) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) $-\sqrt{3}$ E) -2

14. $\sin x = m$ olduğuna göre, $\dfrac{\cos 7x+\cos 3x}{\sin 6x-\sin 4x}$

ifadesinin m cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $1-m^2$ B) $\frac{1-m^2}{m}$ C) $\frac{1-2m^2}{m}$ D) $\frac{2m^2-1}{m}$ E) $2m^2-1$

15. $\dfrac{1+\cos x}{\sin\frac{3x}{2}+\sin\frac{x}{2}}$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

A) $\frac{\sec x}{2}$ B) $\frac{\operatorname{cosec} x}{2}$ C) $\frac{\operatorname{cosec}\frac{x}{2}}{2}$ D) $\cos\frac{x}{2}$ E) $\cos x$

16. $\tan\frac{\pi}{12}+\cot\frac{\pi}{12}$ **ifadesinin eşiti kaçtır?**

A) 2 B) 4 C) $2\sqrt{3}$ D) $4\sqrt{3}$ E) 6

17. sin 7x = cos 5x + sin 3x olduğuna göre, **tan x aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

A) 2 B) $1-\sqrt{3}$ C) $2-\sqrt{3}$ D) $\sqrt{3}$ E) $\sqrt{3}+1$

18. sin 20° . sin 40° . sin 60° . sin 80° **çarpımının sonucu kaçtır?**

A) $\frac{3}{16}$ B) $\frac{1}{16}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $-\frac{1}{16}$ E) $-\frac{3}{16}$

19. 4 cos 40° – cosec 70° sayısının eşiti kaçtır?

A) $-\frac{3}{2}$ B) -1 C) 1 D) 2 E) $\frac{5}{2}$

20. $16\cos 20° - \dfrac{4}{\sin 10°}$ **sayısının eşiti kaçtır?**

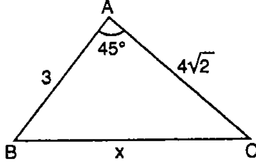
A) –8 B) –6 C) –4 D) 2 E) 4

1. D	2. B	3. B	4. C	5. A	6. B	7. B	8. A	9. E	10. C	11. D	12. A	13. B	14. C
15. C	16. B	17. C	18. A	19. D	20. A								

1. Bir ABC üçgeninde $m(\widehat{BAC}) = 30°$ ve a = 4 birim olan [AC] çaplı **çevrel çemberinin oluşturduğu dairenin alanı kaç birim karedir?**

A) 32π B) 16π C) 8π D) 4π E) 2π

2.



Şekilde |AB| = 3 cm

$|AC| = 4\sqrt{2}$ cm

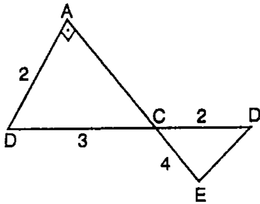
$m(\widehat{BAC}) = 45°$

olduğuna göre,

x kaç cm dir?

A) 4 B) $\sqrt{17}$ C) $\sqrt{21}$ D) 5 E) 7

3.



Şekilde verilenlere göre, A(CDE) kaç birim karedir?

A) 7 B) 6 C) $\frac{8}{3}$ D) 2 E) $\frac{3}{2}$

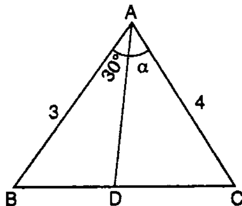
4. Bir ABC üçgeninin kenarları arasında

$a^2 + \sqrt{2}\,bc = b^2 + c^2$ bağıntısı olduğuna göre,

$m(\widehat{B}) + m(\widehat{C})$ kaç derecedir?

A) 45 B) 60 C) 75 D) 120 E) 135

5.



Şekilde |DC| = 2 |BD|

|AB| = 3 cm, |AC| = 4 cm

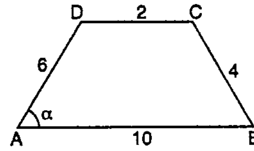
ve $m(\widehat{BAD}) = 30°$

olduğuna göre,

$\sin(\widehat{DAC}) = \alpha$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{4}{7}$ E) $\frac{5}{9}$

6.



ABCD yamuğunda

|AB| = 10 birim,

|AD| = 6 birim,

|BC| = 4 birim ve

|DC| = 2 birim

olduğuna göre,

cosα nın eşiti kaçtır?

A) $\frac{3}{8}$ B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{7}{8}$ D) $\frac{12}{13}$ E) $\frac{14}{15}$

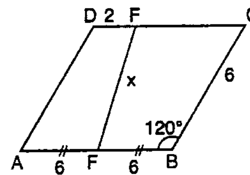
7. Bir ABC üçgeninin kenarları arasında

$\frac{a^3+b^3+c^3}{a+b+c} = b^2$ bağıntısı olduğuna göre,

B açısının ölçüsü kaç derecedir?

A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

8.



ABCD paralel kenar

|DE| = 2 cm

|BC| = |AF| = |FB| = 6 cm

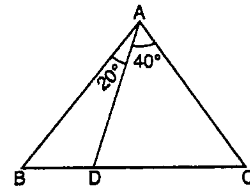
$m(\widehat{ABC}) = 120°$

olduğuna göre,

x kaç cm dir?

A) $2\sqrt{5}$ B) $2\sqrt{7}$ C) $5\sqrt{5}$ D) $5\sqrt{7}$ E) 7

9.



Şekilde

2|BD| = |DC|

$m(\widehat{BAD}) = 20°$ ve

$m(\widehat{DAC}) = 40°$

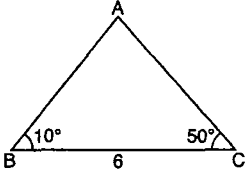
olduğuna göre,

$\frac{|AC|}{|AB|}$ oranı kaçtır?

A) sec 20° B) cosec 10° C) cos 20°

D) sin 10° E) cos 10°

10.



Şekilde

$|BC| = 6$ birim

$m(\widehat{ABC}) = 10°$ ve

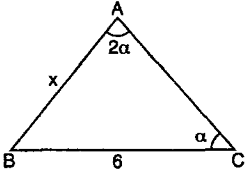
$m(\widehat{ACB}) = 50°$

olduğuna göre

$|AB| + |AC|$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $4\sqrt{3}\cos 20°$ B) $2\sqrt{3}\cos 20°$
C) $\sqrt{3}\,\text{cosec}\, 20°$ D) $4\sqrt{3}\cos 10°$
E) $2\sqrt{3}\sin 10°$

11.



Şekilde

$m(\widehat{BAC}) = 2\, m(\widehat{ACB})$,

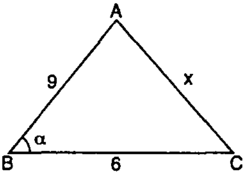
$|BC| = 6$ birim

olduğuna göre,

$|AB| = x$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 2 B) 3 C) $3\sec\alpha$
D) $3\,\text{cosec}\alpha$ E) $3\sin\alpha$

12.



Şekilde

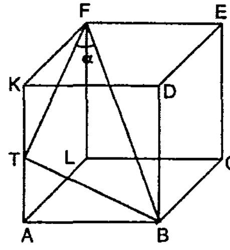
$|AB| = 9$ cm,

$|BC| = 6$ cm

$m(\widehat{ABC}) < 60°$ olduğuna göre, **x in alabileceği kaç tamsayı değeri vardır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

13.



Şekildeki küpte

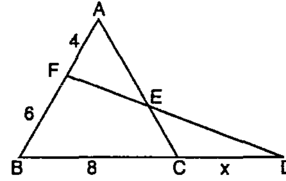
$|KT| = 2\,|TA|$

olduğuna göre,

cosα aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{\sqrt{39}}$ B) $\frac{5}{\sqrt{39}}$ C) $\frac{2}{\sqrt{13}}$ D) $\frac{1}{\sqrt{13}}$ E) $\frac{5}{7}$

14.



Şekilde

$A(\overset{\Delta}{AFE}) = A(\overset{\Delta}{ECD})$

$|AF| = 4$ cm,

$|EB| = 6$ cm

$|BC| = 8$ cm

olduğuna göre,

x kaç cm dir?

A) 2 B) $\frac{9}{2}$ C) 5 D) $\frac{16}{3}$ E) $\frac{32}{3}$

15. Bir ABC üçgeninin kenarları arasında $a^2 - c^2 = b^2 - bc$ bağıntısı olduğuna göre, **tan $\widehat{A}$ nın eşiti kaçtır?**

A) 1 B) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ C) $\sqrt{3}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

16. Bir ABC üçgeninde $|AB| = |AC|$, $m(\widehat{ABC}) = 75°$ve $|BC| = 4$ birim olduğuna göre, **bu üçgenin çevrel çemberinin oluşturduğu dairenin alanı kaç π birimkaredir?**

A) 4 B) 8 C) 16 D) 32 E) 64

1. B	2. B	3. C	4. E	5. B	6. C	7. D	8. B	9. A	10. A	11. C	12. D	13. B	14. D
15. C	16. C												

1. $f(x) = 4\cos^3(2x-1)$ **fonksiyonunun periyodu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{\pi}{2}$ B) π C) $\frac{3\pi}{2}$ D) 2π E) 4π

2. $f(x) = \tan^4(\frac{3x}{2} - \pi) + 1$ **fonksiyonunun periyodu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{2\pi}{3}$ B) $\frac{4\pi}{3}$ C) $\frac{8\pi}{3}$ D) 3π E) $\frac{2\pi}{3}+1$

3. $f(x) = 4\cos^3(3x+1) - 2\sin^2(5x) + \tan^3(2x)$

fonksiyonunun periyodu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{2\pi}{15}$ B) $\frac{2\pi}{5}$ C) $\frac{2\pi}{3}$ D) 2π E) $\frac{5\pi}{2}$

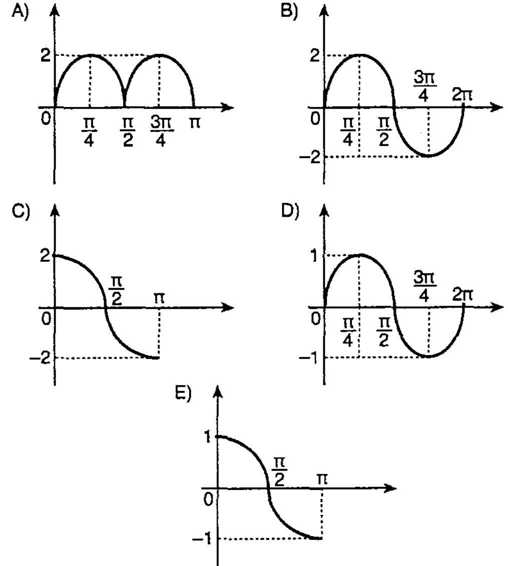
4. $f(x) = 4\cos 8x \,.\, \cos 4x$ **fonksiyonunun periyodu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{\pi}{2}$ B) π C) 2π D) 3π E) 4π

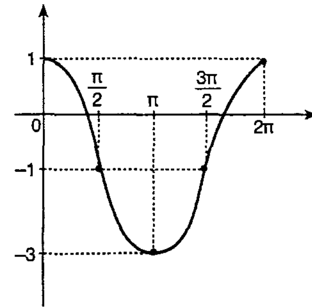
5. $f(x) = \frac{4\cos^4 x}{1+\tan^2 x}$ **fonksiyonunun periyodu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{\pi}{2}$ B) $\frac{2\pi}{3}$ C) π D) $\frac{3\pi}{2}$ E) 2π

6. **f(x) = 4 sin x . cos x fonksiyonunun [0, π] aralığındaki grafiği aşağıdakilerden hangisidir?**



7.



Yukarıdaki grafik aşağıdaki fonksiyonların hangisine aittir?

A) $f(x) = 1 - 2\cos x$
B) $f(x) = 1 + 2\sin x$
C) $f(x) = 2\cos x - 1$
D) $f(x) = \cos 2x + 1$
E) $f(x) = 2\cos x + 1$

8. $\arcsin\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $-\frac{\pi}{3}$ B) $\frac{\pi}{3}$ C) $\frac{2\pi}{3}$ D) $\frac{5\pi}{3}$ E) 2π

9. **arc cos (0) + arc tan (–1) toplamının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{\pi}{4}$ C) $\frac{\pi}{2}$ D) $\frac{3\pi}{4}$ E) π

10. $\sin(\arc\tan\frac{1}{3})$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{\sqrt{10}}{5}$ B) $\frac{\sqrt{10}}{10}$ C) $\frac{\sqrt{5}}{3}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{\sqrt{5}}{5}$

11. $\arccos\frac{2\sqrt{7}}{7}+\arcsin\frac{\sqrt{21}}{7}$ **toplamının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{5\pi}{7}$ B) $\frac{6\pi}{7}$ C) $\frac{\pi}{2}$ D) π E) $\frac{3\pi}{2}$

12. $f(x)=3\sin\frac{x}{2}$ olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ **aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\arcsin\frac{x}{2}$ B) $2\arcsin\frac{x}{3}$

C) $2\arcsin x$ D) $\arcsin\frac{x}{3}$

E) $\frac{\arcsin\frac{x}{3}}{2}$

13. $f(x)=\arccos(\frac{3x-1}{2})$ **fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $[-\frac{1}{2}, 1]$ B) $[-\frac{1}{3}, 1)$ C) $(-\frac{1}{3}, 1)$

D) $[-\frac{1}{3}, 1]$ E) $[-\frac{1}{2}, 1)$

14. $f(x)=\sin^2 x-\cos^2 x$ olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ **aşağıdakilerden angisidir?**

A) $\sqrt{1-\cos^2 2x}$ B) $\arccos(x^2-y^2)$

C) $\frac{\arccos x}{2}$ D) $\frac{\arccos(-x)}{2}$

E) $\frac{\arcsin x}{2}$

15. $\cos(\arctan\frac{1}{2}+\text{arc}\cot\frac{3}{4})$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $-\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2\sqrt{5}}{25}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3\sqrt{5}}{25}$

16. $\arccos x=\arcsin\sqrt{5}x$ **denklemini sağlayan pozitif x sayısı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt{5}$ C) $\sqrt{6}$ D) $\frac{1}{\sqrt{6}}$ E) $\frac{2}{\sqrt{6}}$

17. $\sin(\frac{\pi}{4}+\arccos\frac{1}{3})$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $15-12\sqrt{2}$ B) $17-12\sqrt{2}$

C) $\frac{4+\sqrt{2}}{6}$ D) $\frac{4-\sqrt{2}}{6}$

E) $17+6\sqrt{2}$

18. $\arctan\frac{1}{2}+\arctan\frac{1}{3}$ **toplamının eşiti kaç radyandır?**

A) $\frac{\pi}{4}$ B) $\frac{\pi}{2}$ C) $\frac{3\pi}{4}$ D) $\frac{3\pi}{5}$ E) π

19. $\cos(\arccos\frac{5}{13})+\tan(\arctan\frac{21}{13})$ **toplamının eşiti kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{19}{13}$ E) $\frac{25}{13}$

20. $f(x)=1-2\cos\frac{x}{2}$ olduğuna göre, $f^{-1}(-1)$ **in eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 2π B) $\frac{3\pi}{2}$ C) $\frac{\pi}{6}$ D) $\frac{\pi}{3}$ E) 0

1. B	2. A	3. D	4. A	5. C	6. B	7. C	8. A	9. B	10. B	11. C	12. B	13. D	14. D
15. C	16. D	17. C	18. A	19. B	20. E								

1. $\sin 2x = \frac{1}{2}$ **denkleminin [0, 2π] aralığındaki çözüm kümesinin eleman sayısı kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

2. $\cos 5x = \cos(x + \frac{\pi}{3})$ **denkleminin [0, π] aralığında kaç farklı kökü vardır?**

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

3. $\tan 3x . \tan(2x - \frac{\pi}{3}) = 1$ **denkleminin [0, 180°] aralığındaki en büyük kökü ile en küçük kökünün toplamı kaç derecedir?**

A) 84 B) 120 C) 156 D) 192 E) 204

4. $\sqrt{3}\sin x + \cos x = \sqrt{2}$ **denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\{x: x = \frac{7\pi}{12} + 2k\pi \text{ veya } x = -\frac{7\pi}{12} + 2k\pi, k \in Z\}$

B) $\{x: x = \frac{7\pi}{12} + 2k\pi \text{ veya } x = \frac{\pi}{12} + 2k\pi, k \in Z\}$

C) $\{x: x = \frac{7\pi}{12} + 2k\pi \text{ veya } x = \frac{13\pi}{4} + k\pi, k \in Z\}$

D) $\{x: x = \frac{5\pi}{12} + 2k\pi \text{ veya } x = \frac{13\pi}{2} + 2k\pi, k \in Z\}$

E) $\{x: x = \frac{7\pi}{12} + 2k\pi \text{ veya } x = \frac{13\pi}{2} + 2k\pi, k \in Z\}$

5. $3\sin^2 x - 3\sin x + \cos^2 x = 0$ **denkleminin [0, 360°] aralığındaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) {30°, 60°, 90°} B) {60°, 90°, 150°}

C) {30°, 90°, 150°} D) {30°, 150°}

E) {30°, 60°, 150°}

6. $4\sin^2 x - 3\sin x \cos x + 3\cos^2 x = 2$ denklemine göre, **tan x in alabileceği değerler toplamı kaçtır?**

A) $-\frac{3}{2}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) $\frac{3}{2}$

7. $\cos 3x + \sin 6x = 0$ **denkleminin [0, 2π] aralığında kaç farklı reel kökü vardır?**

A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

8. $\text{cosec}\, x + \cos x = \sin x$ **denkleminin** $[\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}]$ **aralığında kaç reel kökü vardır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

9. $\frac{\cot x}{1 + \cos 2x} = \frac{2\sqrt{3}}{3}$ **denkleminin [0, π] aralığındaki kökler toplamı kaç derecedir?**

A) 45 B) 60 C) 90 D) 120 E) 150

10. $\sqrt{1 - \cos 2x} = \sin 2x$ **denkleminin [π, 2π] aralığında kaç tane reel kökü vardır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

11. $2\cos 3x - \cos x = 0$ **denkleminin [0, 360°) aralığında kaç tane kökü vardır?**

A) 6 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

12. $(2\cos x + 1)(2\sin x + \sqrt{3}) = 0$ **denkleminin köklerine birim çember üzerinde kaç farklı nokta karşılık gelir?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

13. $\sin x - \sqrt{3}\sin\frac{x}{2} - \cos\frac{x}{2} = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ **denkleminin [0, 2π] aralığında kaç farklı kökü vardır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

14. $(3\sin x - 2)(2\cot x - \sqrt{5}).(3\cos x + \sqrt{5}) = 0$

denkleminin [0, 5π] aralığında kaç farklı kökü vardır?

A) 16 B) 14 C) 13 D) 10 E) 8

15. $\frac{\sin 6x + \sin 2x}{\cos 5x - \cos 3x} = 1$ **denkleminin [π, 6π] aralığında kaç kökü vardır?**

A) 12 B) 10 C) 8 D) 6 E) 4

16. $2\sin x - 1 > 0$ **eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $[\frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}]$ B) $(\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{2})$ C) $(\frac{\pi}{6}, \pi)$ D) $(\frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6})$ E) $(\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{4})$

17. $\tan x > 1$ **eşitsizliğinin [0, 2π] aralığındaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $(\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2})$ B) $(\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{2})$

C) $(\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}] \cup [\pi, \frac{5\pi}{4})$ D) $(\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}) \cup (\pi, \frac{5\pi}{4})$

E) $(\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}) \cup (\frac{5\pi}{4}, \frac{3\pi}{2})$

18. (0, 2π) aralığında

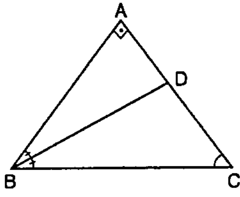
$\sin x - \sin 2x = 0$

denkleminin köklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{\pi}{2}$ C) $\frac{2\pi}{3}$ D) $\frac{3\pi}{4}$ E) $\frac{5\pi}{3}$

1. D	2. B	3. E	4. B	5. C	6. E	7. A	8. C	9. C	10. C	11. B	12. C	13. B	14. E
15. C	16. D	17. C	18. E										

1.



Şekilde

[BA] ⊥ [AC]

[BD] açıortay

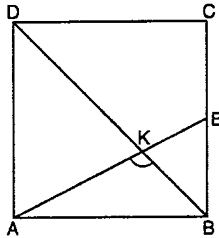
|DC| = 3|AD|

olduğuna göre,

cot $\hat{C}$ nin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{2}$ E) $3\sqrt{2}$

2.



Şekilde ABCD kare

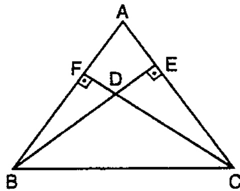
|CE| = 2|EB|

olduğuna göre

tan($A\hat{K}B$) eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2 B) $\frac{3}{2}$ C) −1 D) $-\frac{1}{2}$ E) −2

3.



Şekilde

[AC] ⊥ [BE],

[FC[⊥ [AB]

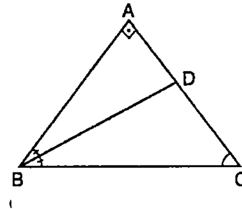
cot $\hat{A} = 2\sqrt{2}$

olduğuna göre,

sin ($B\hat{D}C$) kaçtır?

A) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ B) $\frac{1}{3}$ C) 3 D) $-\frac{1}{3}$ E) $-\frac{2\sqrt{3}}{3}$

4.



Şekilde

[AB] ⊥ [AC],

|AD| = 4 cm ve

|BD| < |DC|

Yukarıdaki verilere göre, A($\overset{\triangle}{ABC}$) aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 16 sec ($2\hat{C}$)

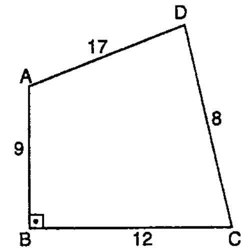
B) 8 sin ($2\hat{C}$)

C) 16 cosec ($2\hat{C}$)

D) 8 tan ($2\hat{C}$)

E) 16 sin ($2\hat{C}$)

5.



ABCD dörtgeninde

[AB] ⊥ [BC]

|AB| = 9 cm,

|BC| = 12 cm

|AD| = 17 cm ve

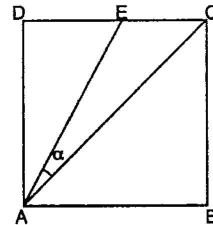
|DC| = 8 cm

olduğuna göre,

tan $\hat{A}$ kaçtır?

A) $\frac{13}{84}$ B) $\frac{19}{84}$ C) $\frac{51}{84}$ D) $\frac{84}{19}$ E) $\frac{84}{13}$

6.



Şekilde ABCD

kare ve

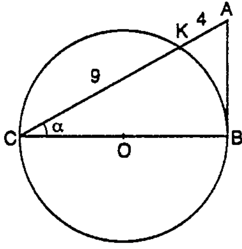
|DE| = 3. |EC|

olduğuna göre,

tan α kaçtır?

A) 7 B) $\frac{7}{4}$ C) $\frac{7}{5}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{7}$

7.



Şekilde O merkezli çemberde [AB], B'de teğet

|AK| = 4 cm

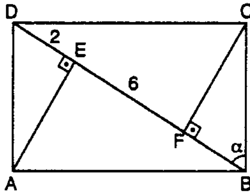
|KC| = 9 cm

olduğuna göre,

tan α kaçtır?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{2}{3}$ D) 1 E) $\frac{3}{2}$

8.



Şekilde ABCD dikdörtgen

[AE] ⊥ [BD],

[CF] ⊥ [BE],

|DE| = 2 cm

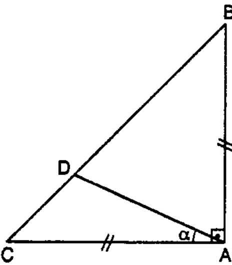
|EF| = 6 cm

olduğuna göre,

tan α kaçtır?

A) 4 B) 2 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{8}$

9.



Şekilde ABC dik üçgen,

|AB| = |AC|,

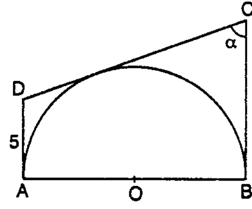
|BD| = 3 |DC|

olduğuna göre,

cot α kaçtır?

A) 3 B) 2 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

10.



Şekilde O merkezli yarım çembere [BC] ve [DA] teğettir.

|AD| = 5 cm,

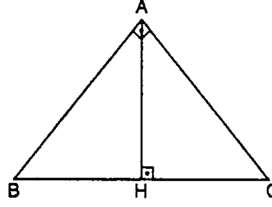
|BC| = 9 cm

olduğuna göre,

cos α nın eşiti kaçtır?

A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{2}{7}$ C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{4}{7}$ E) $\frac{5}{7}$

11.



ABC dik üçgen

[AH] ⊥ [BC]

|AH| = 4 ve |BC| = 16

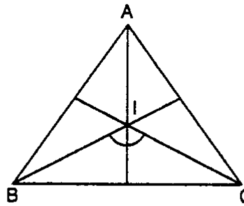
$m(\hat{C}) < m(\hat{B})$

olduğuna göre,

tan $(\hat{C})$ kaçtır?

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ C) $2+\sqrt{3}$ D) $2-\sqrt{3}$ E) $\sqrt{3}-1$

12.



ABC üçgeninde I iç teğet çemberin merkezi

$\sin(B\hat{I}C) = \frac{1}{4}$

olduğuna göre,

cos $(B\hat{A}C)$ kaçtır?

A) $-\frac{7}{8}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) $-\frac{1}{3}$ D) $-\frac{1}{4}$ E) $\frac{7}{8}$

1. D	2. E	3. B	4. C	5. E	6. E	7. C	8. B	9. A	10. B	11. D	12. A

1. **820410 gradın esas ölçüsü kaç graddır?**

A) 10 B) 80 C) 110 D) 280 E) 310

2. Tanımlı olduğu aralıkta,

$f(x) = 2\cos x + 5$ **fonksiyonunun alabileceği değerlerin kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $[-1, 1]$ B) $[-2, 2]$ C) $[4, 6]$ D) $[3, 7]$ E) $[-2, 9]$

3. $7\sin x + k \cdot \cos x$ ifadesinin en büyük değeri 25 olduğuna göre, **k nın eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 12 B) 15 C) 18 D) 24 E) 30

4. $\dfrac{\sin^2\alpha}{1-\cos\alpha}$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\tan\alpha - 1$ B) $\sin\alpha - 1$ C) $\cos\alpha - 1$ D) $\cos\alpha + 1$ E) $\sin\alpha + 1$

5. $\dfrac{\sin x - \tan x}{1-\cos x}$ **ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $-\tan x$ B) $\cot x$ C) $-\sin x$ D) $\cos^2 x$ E) 1

6. $\left(\dfrac{1}{\cos^2 x}-1\right)\left(\dfrac{1}{\sin^2 x}-1\right)$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) tanx B) sinx C) cosx D) secx E) 1

7. $1 + \tan^2 x - \sin^2 x \cdot \tan^2 x - \sin^2 x$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) sinx C) $\sin^2 x$ D) cosecx E) 0

8. $(1+\cos x)\left(\operatorname{cosec} x - \dfrac{1}{\tan x}\right) - \dfrac{1}{\operatorname{cosec} x}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) 1 C) sinx D) cosx E) tanx

9. $\operatorname{cosec}^2 x - \left(\sec^2 x - 1\right)^{-1} + \dfrac{\cos^2 x}{1-\cos^2 x} \cdot \tan^2 x$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) 2 C) secx D) cosx E) 2 tanx

10. sin342°, cos253°, tan171°, cot307° **trigonometrik oranlarının işaretleri sırası ile aşağıdakilerden hangisidir?**

A) + + − +
B) − + − −
C) − − + +
D) − + + −
E) − − − −

11. $a = \sin 128° \cdot \tan 340°$

$b = \cos 252° \cdot \cot 125°$

$c = \sec 310°, \operatorname{cosec} 190°$

olduğuna göre, **a, b, c sayılarının işaretleri sırası ile aşağıdakilerden hangisidir?**

A) −, −, − B) +, −, + C) +, −, − D) −, +, + E) −, +, −

12. $15a = \frac{\pi}{2}$ olduğuna göre

$\frac{\cos 5a . \cos 8a}{\sin 7a . \sin 10a}$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) tan a B) cot5a C) 1 D) 0 E) 2

13. ABC üçgeninde $m(\hat{A}) = 90°$

$\cos \hat{B} = \frac{3}{5}$ olduğuna göre

$3 . \sin \hat{B} + 7 . \cos \hat{C}$ **kaça eşittir?**

A) 2 B) 3 C) 6 D) 7 E) 8

14. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ ve $\sin x = \frac{5}{13}$ olduğuna göre,

$\frac{\textbf{cosx. tanx}}{\textbf{cosecx}}$ **kaça eşittir?**

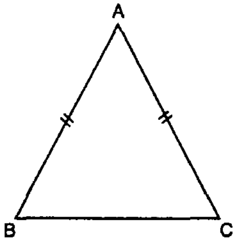
A) $\frac{5}{13}$ B) $\frac{25}{144}$ C) $\frac{169}{144}$ D) $\frac{25}{169}$ E) $\frac{169}{25}$

15. $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$ ve $\tan x = \frac{2}{3}$ olduğuna göre

sinx . cosx + cotx **kaça eşittir?**

A) $\frac{18}{21}$ B) $\frac{19}{13}$ C) $\frac{51}{26}$ D) $\frac{37}{13}$ E) $\frac{31}{26}$

16.



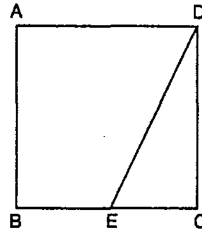
|AB| = |AC|

$\sin \hat{A} = \frac{7}{25}$

olduğuna göre, **tan $\hat{B}$ kaçtır?**

A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

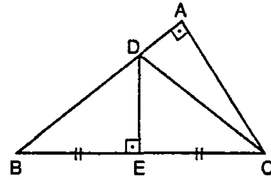
17.



ABCD kare 3. |EC| = |BE| olduğuna göre, **tan($\widehat{ADE}$) kaça eşittir?**

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

18.



[BA] ⊥ [AC] , [DE] ⊥ [BC]

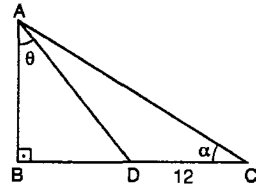
|BE| = |EC|

$\tan(\widehat{ADC}) = \frac{4}{3}$ olduğuna göre,

tan ($\hat{B}$) kaçtır?

A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{3}$ D) 2 E) 3

19.



[AB] ⊥ [BC]

$m(\widehat{BAD}) = \theta$ $m(\widehat{ACB}) = \alpha$

$\tan\alpha = \frac{4}{5}$, $\tan\theta = \frac{1}{2}$

ve |DC| = 12 cm olduğuna göre, **|AD| kaç cm dir?**

A) $8\sqrt{5}$ B) $4\sqrt{6}$ C) $3\sqrt{5}$ D) $2\sqrt{6}$ E) $\sqrt{30}$

1. A	2. D	3. D	4. D	5. A	6. E	7. A	8. A	9. B	10. E	11. E	12. C	13. E	14. D
15. C	16. A	17. B	18. B	19. A									

1. $\tan(45+x)=\frac{1}{4}$ olduğuna göre, **tan x kaçtır?**

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{-2}{3}$ D) $\frac{-3}{5}$ E) $\frac{-4}{5}$

2. $\frac{\cos 53°.\cos 47°-\cos 37°.\cos 43°}{\sin 190°}$
ifadesinin eşiti kaçtır?

A) – 1 B) 1 C) 0 D) cos10° E) tan 10°

3. $x^2 + ax + 2a - 1 = 0$ denkleminin kökleri $\tan\alpha$ ve $\tan\theta$ dır. $\alpha+\theta=\frac{3\pi}{4}$ olduğuna göre, **a kaçtır?**

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{4}{7}$ E) $\frac{2}{3}$

4. $\cos a+\cos b=\sqrt{3}$
$\sin a+\sin b=1$
denklemlerine göre, **cos(a – b) kaçtır?**

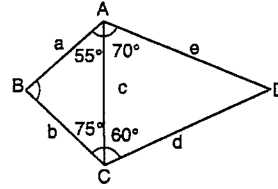
A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) –1

5. x ve y dar açılar olmak üzere tanx = 3 ve $\cot y=\frac{1}{2}$ dir.
Buna göre, x + y kaç derecedir?

A) 45 B) 60 C) 120 D) 135 E) 150

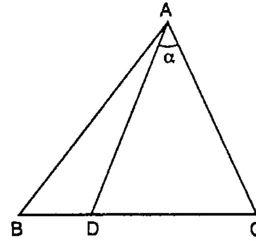
6. $\frac{1+\tan 12°.\tan 162°}{\tan 162°-\tan 12°}$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$ B) $\frac{-\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{-1}{2}$ D) $-\sqrt{3}$ E) –2

7. 

Şekilde verilenlere göre en uzun kenar aşağıdakilerden hangisidir?

A) a B) b C) c D) d E) e

8. 

ABC eşkenar üçgen

5|BD| = DC|

Verilenlere göre, tanα kaça eşittir?

A) $\frac{5\sqrt{3}}{7}$ B) $\frac{4\sqrt{3}}{5}$ C) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ D) $\sqrt{3}$ E) $2\sqrt{3}$

9. tanx = 4 olduğuna göre, **sin2x kaçtır?**

A) $\frac{8}{17}$ B) $\frac{9}{17}$ C) $\frac{10}{17}$ D) $\frac{11}{17}$ E) $\frac{12}{17}$

10. 16 . sin(7, 5) . cos(7, 5) . cos15 . cos30
ifadesinin eşiti kaçtır?

A) 8 B) $8\sqrt{3}$ C) $4\sqrt{3}$ D) 2 E) $\sqrt{3}$

11. $\cos x - \sin x = \frac{1}{3}$ olduğuna göre, **sin2x kaçtır?**

A) 1 B) $\frac{8}{9}$ C) $\frac{7}{9}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{4}{9}$

12. cos50° = m olduğuna göre,

sin10°. sin80°. sin70° **ifadesinin m türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 2m B) m C) $\frac{m}{2}$ D) $\frac{m}{4}$ E) $\frac{m}{8}$

13. $\sin^2\frac{\pi}{38} + \sin^2\frac{9\pi}{19} = 3.\cos x$ olduğuna göre,

tan2x in eşiti kaçtır?

A) $\frac{-4\sqrt{2}}{7}$ B) $\frac{-5\sqrt{2}}{7}$ C) $\frac{-6\sqrt{2}}{7}$ D) $\frac{-\sqrt{2}}{7}$ E) $\frac{-3\sqrt{2}}{7}$

14. $x \in (0°, 90°)$ ve

$\frac{\sin^3 x - \cos^3 x}{1 + \frac{1}{2}\sin 2x} = \frac{3}{4}$ olduğuna göre,

sin2x in değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{3}{16}$ C) $\frac{5}{16}$ D) $\frac{7}{16}$ E) $\frac{9}{16}$

15. A = sin44° , B = cos44° olmak üzere,

tan92° nin A ve B türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{2AB}{A^2 - B^2}$ B) $\frac{2AB}{B^2 - A^2}$ C) $\frac{B^2 - A^2}{2AB}$ D) $\frac{1 - 2A^2}{2AB}$ E) $\frac{A^2 + B^2}{2AB}$

16. $\frac{\sin 20° + \sin 70°}{\sin 115°}$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\sqrt{2}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ E) 1

17. $x \in (0°, 90°)$ ve

$\frac{\sin 3x + \sin x}{\cos 3x + \cos x} = \frac{8}{15}$

denklemine göre, tanx kaçtır?

A) 4 B) 2 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

18. $\frac{\sin 2a + \sin 5a + \sin 8a}{\cos 2a + \cos 5a + \cos 8a} = \cot 20°$

eşitliğini sağlayan <u>en küçük</u> a pozitif değeri kaç derecedir?

A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

19. $x \in (0°, 90°)$ ve

$\frac{\cos 4x + \cos 2x + 1}{\sin 6x + \sin 4x + \sin 2x} = \frac{5}{8}$

olduğuna göre, **sinx kaça eşittir?**

A) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ B) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{\sqrt{5}}$ E) $\frac{1}{\sqrt{6}}$

20. $25x = \pi$ olduğuna göre,

$\frac{4\cos x.\cos 22x}{\cos 4x + \cos 2x}$ **ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

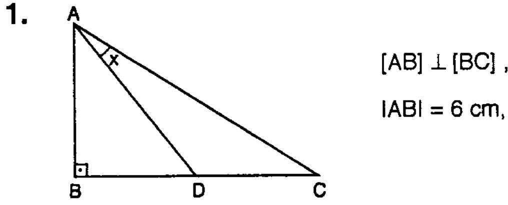
A) – 5 B) – 4 C) – 3 D) – 2 E) $-\frac{1}{2}$

21. $\frac{\cos 70°.\cos 20°}{\sin 40°}$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) tan20° B) cot50° C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{2}\cot 50°$

1. D	2. B	3. E	4. D	5. D	6. D	7. A	8. A	9. A	10. E	11. B	12. D	13. A	14. D
15. A	16. A	17. E	18. B	19. D	20. D	21. D							

1.



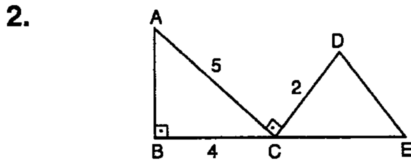
[AB] ⊥ [BC],

|AB| = 6 cm,

2. |BD| = |DC| = 8 cm olduğuna göre, **tanx aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{5}{7}$ B) $\frac{4}{7}$ C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{2}{7}$ E) $\frac{1}{7}$

2.



[AB] ⊥ [BE], [AC] ⊥ [CD]

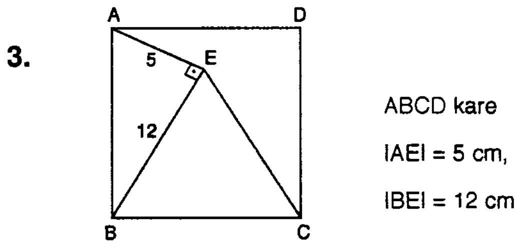
|BC| = 4 cm, |AC| = |CE| = 5 cm

|DC| = 2 cm olduğuna göre,

|DE| kaç cm dir?

A) $\sqrt{17}$ B) $\sqrt{15}$ C) $\sqrt{13}$ D) $\sqrt{11}$ E) $\sqrt{10}$

3.



ABCD kare

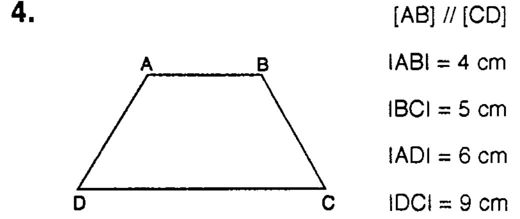
|AE| = 5 cm,

|BE| = 12 cm

Buna göre |EC| kaç cm dir?

A) $\sqrt{183}$ B) $\sqrt{185}$ C) $\sqrt{187}$ D) $\sqrt{190}$ E) $\sqrt{193}$

4.



[AB] // [CD]

|AB| = 4 cm

|BC| = 5 cm

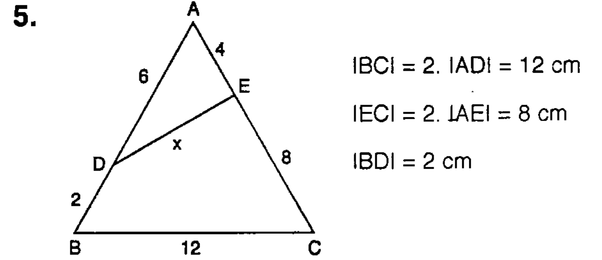
|AD| = 6 cm

|DC| = 9 cm

Verilenlere göre, cos$\hat{D}$ kaçtır?

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{5}{7}$

5.



|BC| = 2. |AD| = 12 cm

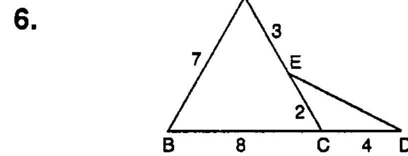
|EC| = 2. |AE| = 8 cm

|BD| = 2 cm

Verilenlere göre, x kaç cm dir?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10

6.



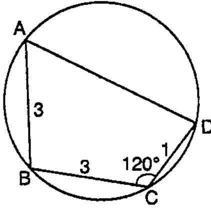
|EC| = 2 cm, |AE| = 3 cm, |CD| = 4 cm,

|AB| = 7 cm, |BC| = 8 cm

Verilenlere göre, |ED| kaç cm dir?

A) 2 B) $2\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{3}$ D) $2\sqrt{5}$ E) $2\sqrt{7}$

7.



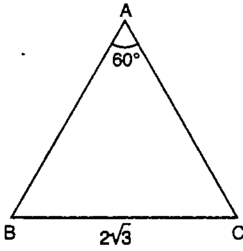
|AB| = |BC| = 3 cm, |CD| = 1 cm

$m(\widehat{BCD}) = 120°$

Verilenlere göre, |AD| kaç cm dir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8.



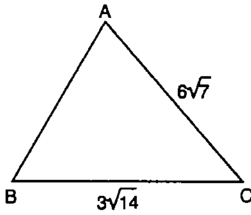
$m(\widehat{BAC}) = 60°$

$|BC| = 2\sqrt{3}$ cm

Verilenlere göre, ABC üçgeninin çevrel çemberinin yarıçapı kaç cm dir?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) 2 E) $2\sqrt{3}$

9.



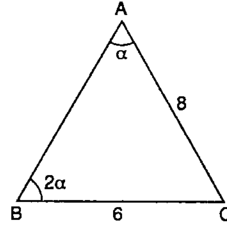
$|AC| = 6\sqrt{7}$cm, $|BC| = 3\sqrt{14}$cm

$m(\widehat{A}) = 30°$

Verilenlere göre, $m(\widehat{C})$ kaç derece olabilir?

A) 15 B) 30 C) 45 D) 75 E) 120

10.



|AC| = 8 cm,

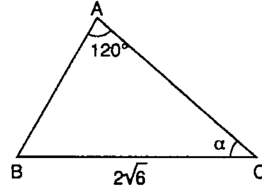
|BC| = 6 cm

$m(\widehat{ABC}) = 2 . m(\widehat{BAC}) = 2\alpha$

Verilenlere göre, cosα kaça eşittir?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{5}{6}$

11.



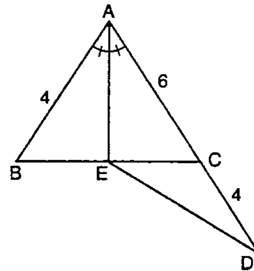
$m(\widehat{BAC}) = 120°$,

|AC| = 4 cm, $|BC| = 2\sqrt{6}$ cm

Verilenlere göre, $m(\widehat{BCA}) = \alpha$ kaç derecedir?

A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

12.



|AB| = 4 cm,

|AC| = 6 cm

$m(\widehat{BAC}) = 30°$

[AE] açıortay

$A(\widehat{ECD})$ kaç cm^2 dir?

A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{6}{5}$ C) $\frac{9}{5}$ D) $\frac{12}{5}$ E) $\frac{24}{5}$

1. B	2. A	3. E	4. C	5. C	6. E	7. D	8. D	9. A	10. B	11. A	12. D

1. $\arctan\frac{1}{4}+\text{arccot}\frac{1}{4}$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 2π B) $\frac{3\pi}{2}$ C) π D) $\frac{\pi}{2}$ E) 0

2. $\cos\left(\arctan\frac{1}{2}\right)$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\sqrt{5}$ B) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{\sqrt{5}}$ E) 12

3. $f(x)=\frac{1}{2}\cot^4\left(\frac{x}{4}+2\right)-5$ **fonksiyonunun periyodu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 4π B) 3π C) 2π D) π E) $\frac{\pi}{2}$

4. $f(x) = \tan^2 2x - \sin 6x$

fonksiyonunun periyodu aşağıdakilerden hangisidir?

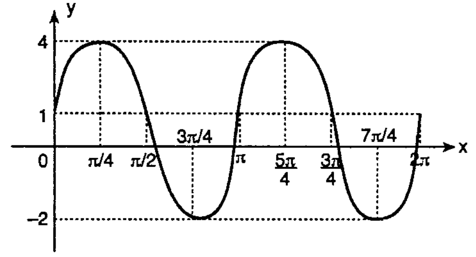
A) 4π B) 2π C) π D) $\frac{\pi}{2}$ E) $\frac{\pi}{4}$

5. $f(x) = \cos 8x \cdot \cos 4x$

fonksiyonunun periyodu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 4π B) 2π C) π D) $\frac{\pi}{2}$ E) $\frac{\pi}{4}$

6.



Yukarıdaki grafiğe göre, aşağıdaki fonksiyonların hangisi elde edilebilir?

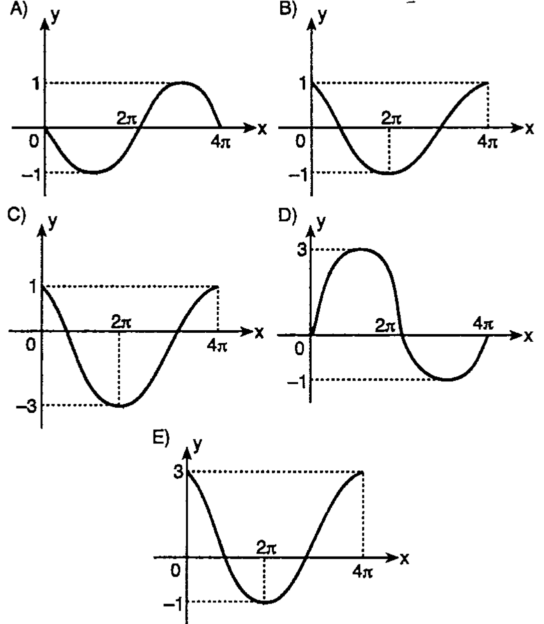
A) $f(x) = 2\cos 3x - 1$ B) $f(x) = 2\sin 4x + 3$

C) $f(x) = 3\cos 2x + 1$ D) $f(x) = 4\sin 3x + 2$

E) $f(x) = 3\sin 2x + 1$

7. $f: [0, 4\pi] \longrightarrow A$

$f(x)=2\cos\frac{x}{2}-1$ **fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?**



8. $\sin x=\frac{1}{2}$ **denkleminin [0, 2π] de çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\left\{\frac{\pi}{3},\frac{2\pi}{3}\right\}$ B) $\left\{\frac{\pi}{6},\frac{2\pi}{3}\right\}$ C) $\left\{\frac{\pi}{3},\frac{\pi}{6}\right\}$

D) $\left\{\frac{\pi}{6},\frac{5\pi}{6}\right\}$ E) $\left\{\frac{\pi}{6},\frac{17\pi}{6}\right\}$

9. $\sin(4x) = \sin\left(2x+\frac{\pi}{3}\right)$ **denkleminin [0, π] de kaç farklı kökü vardır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10. $2\sin^2 x - 5\sin x + 2 = 0$ **denkleminin [0, 4π] de kaç kökü vardır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

11. $2\cos^2 x - \cos x - 10 = 0$ **denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\varnothing$ B) IR C) $\left\{\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}\right\}$ D) $\{2\pi\}$ E) $\left\{\frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}\right\}$

12. $\tan x = \frac{1}{\sqrt{3}}$ **denkleminin genel çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\left\{x\colon x = \frac{\pi}{4} + k\pi,\ k \in z\right\}$

B) $\left\{x\colon x = \frac{\pi}{6} + k\pi,\ k \in z\right\}$

C) $\left\{x\colon x = \frac{\pi}{3} + k\pi,\ k \in z\right\}$

D) $\left\{x\colon x = \frac{\pi}{2} + k\pi,\ k \in z\right\}$

E) $\left\{x\colon x = \pi + k\pi,\ k \in z\right\}$

13. $\tan 3x = \tan\left(x - \frac{\pi}{3}\right)$ **denkleminin [0, 2π) aralığındaki çözüm kümesi kaç elemanlıdır?**

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

14. $\tan\left(3x + \frac{\pi}{8}\right).\cot\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = 1$

denkleminin genel çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left\{x\colon x = \frac{\pi}{8} + \frac{k\pi}{2},\ k \in z\right\}$

B) $\left\{x\colon x = \frac{\pi}{16} + \frac{k\pi}{2},\ k \in z\right\}$

C) $\left\{x\colon x = \frac{\pi}{8} + \frac{k\pi}{2},\ k \in z\right\}$

D) $\left\{x\colon x = \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2},\ k \in z\right\}$

E) $\left\{x\colon x = \frac{\pi}{2} + \frac{k\pi}{2},\ k \in z\right\}$

15. $\tan^2 x - 3 = 0$ **denkleminin [0, 2π) de kaç farklı kökü vardır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

16. $5\cot x + \tan x - 6 = 0$ **denkleminin bir kökü aşağıdakilerden hangisidir?**

A) arctan2 B) arctan3 C) arctan4 D) arctan5 E) arctan6

17. $3\sin x + \sqrt{3}\cos x = 3$ **denkleminin en küçük pozitif değeri kaç derecedir?**

A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

18. $\sin x + \cos x = \frac{1}{2}$ **denkleminin bir kökü aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\dfrac{\arccos \frac{1}{3}}{2}$ B) $\dfrac{\arcsin \frac{1}{4}}{2}$ C) $\dfrac{\arcsin\left(\frac{-3}{4}\right)}{2}$ D) $\dfrac{\arccos\left(\frac{-4}{5}\right)}{2}$ E) $\dfrac{\arcsin\left(\frac{-3}{5}\right)}{2}$

1. D	2. D	3. A	4. C	5. D	6. E	7. C	8. D	9. D	10. C	11. A	12. B	13. B	14. B
15. C	16. D	17. B	18. C										

1. $f(x) = 3x^2 + 2x + 5$ fonksiyonu için

$\lim\limits_{h \to 0} \frac{f(h+3) - f(3)}{h}$ **limitinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 20 B) 18 C) 16 D) 14 E) 12

2. $f(k) = (2 - 3k^2)^3$ **ifadesine göre, $f^I(-1)$ değeri kaça eşittir?**

A) 6 B) 9 C) 12 D) 18 E) 24

3. $f(m) = \frac{m}{(4-m^2)^{1/2}}$ olduğuna göre, **$f^I(0)$ değeri kaça eşittir?**

A) $\frac{-1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) −1 D) −2 E) −4

4. $f(x) = x^2.\sqrt{3-4x}$ fonksiyonuna göre, $f^I\left(\frac{1}{2}\right)$ **kaça eşittir?**

A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{6}$

5. $f(x) = \frac{3}{x^2+2}$ olduğuna göre, **$f^I(1)$ aşağıdakilerden hangisidir?**

A) −3 B) $-\frac{1}{3}$ C) $-\frac{2}{3}$ D) $-\frac{4}{3}$ E) $-\frac{5}{3}$

6. $f(x) = \sqrt{2x} + \sqrt[3]{3x}$ olduğuna göre, **$f^I(x)$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{2\sqrt{2x} + 3\sqrt[3]{3x}}{2x}$ B) $\frac{3.\sqrt{2x} + \sqrt[3]{9x^2}}{6x}$

C) $\frac{\sqrt{2x} + \sqrt[3]{3x}}{6x}$ D) $\frac{\sqrt{2x} + \sqrt[3]{9x^2}}{3x}$

E) $\frac{3.\sqrt{2x} + 2.\sqrt[3]{3x}}{6x}$

7. $f(x) = \frac{\sqrt{x^2+1}}{2} - \frac{2}{\sqrt{x^2+1}}$ olduğuna göre, $f^I(\sqrt{3})$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{+7\sqrt{3}}{4}$ B) $\frac{+3\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{+5\sqrt{3}}{4}$

D) $+\sqrt{3}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

8. $y = 3^{\sin^3 x}$ fonksiyonunun türevinin $x = \frac{\pi}{6}$ daki **değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{3^{\frac{13}{8}} \ln 3}{8}$ B) $\frac{3^{\frac{11}{8}} \ln 3}{8}$ C) $\frac{3^{\frac{13}{4}} \ln 3}{4}$

D) $\frac{3^{\frac{11}{4}}.\ln 3}{8}$ E) $\frac{3^{\frac{13}{8}}.\ln 3}{4}$

9. $y = 2^{\tan^2 x}$ fonksiyonunun türevinin $x = \arcsin\frac{\sqrt{10}}{10}$ **noktasındaki değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{5\sqrt[9]{2} \ln 2}{27}$ B) $\frac{10.\sqrt[9]{2}.\ln 2}{27}$ C) $\frac{20\sqrt[3]{2} \ln 20}{27}$

D) $\frac{10\sqrt[3]{2} \ln 2}{9}$ E) $\frac{20.\sqrt[9]{2}.\ln 2}{27}$

10. **$y = \ln(\tan x)$ fonksiyonunun $x = a$ noktasındaki türevi 2 olduğuna göre, a kaç derecedir?**

A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 90

11. $f(x) = \ln(x^2 + 4)$, $g(x) = \ln(x^3)$

$f^I(1) = g^I(a)$ olduğuna göre, **a aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{15}{2}$ B) 5 C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{5}{3}$ E) $\frac{7}{2}$

12. $y = (\sin x)^{\cos x}$ olduğuna göre, $\frac{dy}{dx}$ in $x = \frac{\pi}{2}$ deki **değeri kaçtır?**

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

13. $f(3x-2) = g(x+4) \cdot x^2$ ve $f'(7) = 27$ $g(7) = 9$ olduğuna göre, **$g'(7)$ nin eşiti kaçtır?**

A) $\frac{2}{3}$ B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

14. $f: IR \longrightarrow IR$

$f(x) = |2x-3| + [\![x]\!] \cdot x + \text{sgn}(3x-1)$ fonksiyonuna göre, $f'\left(\frac{1}{2}\right)$ **değeri kaçtır?**

A) 2 B) 1 C) 0 D) − 1 E) − 2

15. $f: IR - \{1\} \longrightarrow IR$

$f(x) = \frac{x+2}{x-1} + |x^4 - 9x^2| + \text{sgn}(x^2 - 3x + 2)$

fonksiyonun türevsiz olduğu noktaların apsisleri toplamı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

16. $f(x) = \frac{4x+8}{x-4} - |x^2 - 9| + \text{sgn}(x^2 - 3x + 4)$

fonksiyonu x in kaç değeri için türevsizdir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

17. $f(x) = \frac{\sin x + \cos x}{e^x}$ fonksiyonu için $f'\left(-\frac{\pi}{2}\right)$ **eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $-2e^{-\pi/2}$ B) $-e^{\pi/2}$ C) $e^{\pi/2}$

D) $2 \cdot e^{-\pi/2}$ E) $2e^{\pi/2}$

18. $f(x) = \sin^2\left(\tan\frac{x}{2}\right)$ olduğuna göre,

$f'\left(\frac{\pi}{2}\right)$ **aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) sin1 B) cos1 C) sin2

D) $\frac{\sin 2}{2}$ E) $\frac{\cos 2}{2}$

19. $f(x) = \ln(\sin 4x)$ olduğuna göre,

$f''\left(\frac{\pi}{24}\right)$ **ifadesinin eşiti kaçtır?**

A) − 4 B) − 8 C) − 16 D) − 32 E) − 64

20. $f(x) = 7 - 2^{x+1}$ fonksiyonu için,

$(f^{-1})'(-1)$ in eşiti kaçtır?

A) $\frac{-1}{\ln 2^8}$ B) $\frac{-1}{\ln 2^6}$ C) $\frac{-1}{\ln 2^4}$

D) $\frac{-1}{\ln 2^2}$ E) $\frac{-1}{\ln 2}$

21. $f(x) = \text{arc}\tan\sqrt{4-x}$ olduğuna göre,

$f'(-5)$ değeri kaça eşittir?

A) $\frac{-1}{10}$ B) $\frac{-1}{20}$ C) $\frac{-1}{35}$ D) $\frac{-1}{50}$ E) $\frac{-1}{60}$

22. $y = \frac{1}{\sqrt{2x+1}}$ **fonksiyonunun türevinin x = 2 noktasındaki değeri kaçtır?**

A) $\frac{-5}{18}$ B) $\frac{-1}{18}$ C) $\frac{1}{18}$ D) $\frac{7}{18}$ E) $\frac{11}{18}$

23. $\sqrt{x} + \sqrt{y} = \sqrt{a}$ **kapalı fonksiyonunun (1, 4) noktasındaki türevi kaçtır?** ($a \in IR$)

A) 1 B) 0 C) −1 D) −2 E) −3

24. $x^4 + ax^3y + y^4 = 40$ kapalı fonksiyonunun türevinin (1, 2) noktasındaki değeri $\frac{-7}{9}$ olduğuna göre, **a kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

1. A	2. D	3. B	4. B	5. C	6. E	7. E	8. A	9. E	10. C	11. A	12. A	13. D	14. E
15. B	16. B	17. E	18. C	19. E	20. A	21. E	22. B	23. D	24. D				

1. $\lim\limits_{x\to\frac{\pi}{4}}\left(\frac{\sin x-\cos x}{\tan x-1}\right)$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B) $\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{2}$ D) $4\sqrt{2}$ E) $6\sqrt{2}$

2. $\lim\limits_{x\to 0}\frac{1-\sin(90°-x)}{x^2+x}$ **limitinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) – 2 B) – 1 C) 0 D) 1 E) 2

3. $\lim\limits_{x\to 2}\frac{x^2-4}{\ln(x-1)}$ **limitinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

4. $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{x^4-3x+1}{e^x}$ **limitinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

5. $\lim\limits_{x\to 1}\left(\frac{2^x+3^x-5}{x-1}\right)$ **limitinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) ln216 B) ln200 C) ln152 D) ln108 E) ln82

6. $\lim\limits_{x\to 0}\frac{\ln(1+x^2)}{e^x-1}$ **limiti aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) 0 B) 1 C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

7. $\lim\limits_{x\to 0}\frac{x^3}{\ln(\cos x)}$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) – 3 B) – 1 C) 0 D) 2 E) 6

8. $f(x) = x^2 + 4x + 1$ **fonksiyonunun (k,– 3) noktasındaki teğetinin eğimi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) – 4 B) – 3 C) – 2 D) – 1 E) 0

9. $y = x^3 - ax + 1$ **fonksiyonuna üzerindeki (2, 5) noktasından çizilen teğetinin eğimi kaçtır?**

A) 2 B) 4 C) 5 D) 8 E) 10

10. $y = x^2 - 1$ fonksiyonunun hangi noktasındaki teğeti $y = \frac{x}{6}+2$ **doğrusuna diktir?**

A) (– 4, 15) B) (– 3, 8) C) (– 2, 3) D) (4, – 15) E) (– 5, 10)

11. $y = x^3 - 4x + 2$ **fonksiyonunun üzerindeki x = 1 noktasından çizilen teğetinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) x – 2y = 3 B) x – y = 2 C) x + y = 0 D) x + y = 1 E) x + y = – 1

12. $f(x) = x^3 - 2x^2 + 1$ **fonksiyonunun üzerindeki x = 2 noktasından çizilen normalinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 2x + 8y = 5 B) x + 4y = 10 C) x – 4y = 4 D) x + 4y = 6 E) 4x + y = 2

13. $f: \mathbb{R}^+ \longrightarrow \mathbb{R}$

$f(x) = \ln\left(\frac{x}{x^2+2}\right)$ **fonksiyonunun yerel ekstemum noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?**

A) (1, ln3) B) $\left(\sqrt{2}, -\frac{3}{2}\ln 2\right)$ C) (2, – ln3) D) $\left(3, \ln\frac{3}{11}\right)$ E) (4, – ln9)

14. **$f(x) = x^2 - 4x - 5$ eğrisinin Ox eksenini kestiği noktalardaki teğetleri arasında kalan açının tanjantı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{-2}{7}$ B) $\frac{-12}{35}$ C) $\frac{-2}{5}$ D) $\frac{-16}{55}$ E) $\frac{-18}{35}$

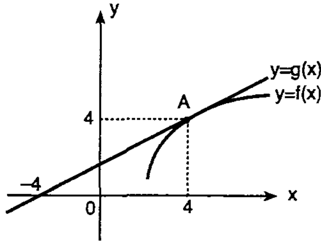
15. **$y = 4x - x . \ln x$ eğrisinin $x = 1$ noktasındaki teğetinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $y = 3x + 1$ B) $y = 2x + 2$
C) $y = x + 3$ D) $y = -4x + 8$
E) $y = 3x + 7$

16. $x^2 + y^2 - xy + 2x - 3 = 0$ **fonksiyonunun $x = 1$ noktasındaki teğetinin eğimi aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

A) – 4 B) – 3 C) – 2 D) – 1 E) 0

17.



$y = g(x)$ doğrusu $y = f(x)$ doğrusuna A noktasında teğettir.

$h(x) = 2x . f(x)$ olarak tanımlanan $h(x)$ fonksiyonunun $x = 4$ noktasındaki teğetinin eğimi kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

18. $y = f(x)$ fonksiyonunun $x = -2$ noktasındaki teğetinin denklemi $y = -3 - 2x$ dir.

Buna göre, $g(x) = \frac{1}{f^2(x)}$ olarak tanımlı $g(x)$ fonksiyonunun $x = -2$ noktasındaki teğetinin eğimi kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

19. $f(x) = x^3 + 2x^2 + 3x$ eğrisinin,

$2y - 4x + 5 = 0$ **doğrusuna paralel olan teğetlerinden birinin değme noktası aşağıdakilerden hangisidir?**

A) (1, 1) B) (1, – 1) C) (– 1, 4)
D) (0, 0) E) (– 2, 2)

20. $y = x^2 - 6x + 9$ eğrisinin,

$y = x + 2$ **doğrusuna en yakın noktasının koordinatları toplamı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{21}{4}$ B) $\frac{19}{4}$ C) $\frac{17}{4}$ D) $\frac{15}{4}$ E) $\frac{13}{4}$

21. $f(x) = ax^3 + 6x + 1$ **fonksiyonunun $x = 1$ noktasındaki teğetinin Ox ekseni ile pozitif yönde 45° lik açı yapması için a kaç olmalıdır?**

A) $\frac{-1}{3}$ B) $\frac{-2}{3}$ C) $\frac{-4}{3}$ D) $\frac{-5}{3}$ E) $\frac{-7}{3}$

22. $y = x + k$ doğrusu $y = \frac{x^3}{3} + 1$ **eğrisine teğet olduğuna göre, k nın alabileceği değerlerin çarpımı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{8}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{7}{9}$ D) $\frac{8}{9}$ E) 1

23. $y = x^2 + 1$ **eğrisinin hangi noktasındaki teğeti (– 1, – 2) noktasından geçer?**

A) (– 2, 5) B) (2, 5) C) (– 3, 10)
D) (0, 1) E) (– 1, 2)

1. A	2. C	3. A	4. A	5. D	6. A	7. C	8. E	9. E	10. B	11. C	12. D	13. B	14. B
15. A	16. B	17. E	18. D	19. C	20. D	21. D	22. A	23. C					

1. $f(x) = 3^{-\log_3 x^3}$ olduğuna göre, **f'(1) kaçtır?**

A) 6 B) 12 C) – 12 D) 60 E) – 60

2. $y = x^{14} + \cos 2x$ olduğuna göre, $\left.\frac{d^{24}y}{dx^{24}}\right|_{x=\frac{\pi}{2}}$ **ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) -2^{24} B) -2^{25} C) $\frac{2^{24}}{\sqrt{2}}$ D) $\frac{2^{25}}{\sqrt{2}}$ E) -2^{26}

3. $y = e^{-2x}$ olduğuna göre, $\left.\frac{d^{20}y}{dx^{20}}\right|_{x=\ln 2}$ **ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 2^{20} B) -2^{20} C) 2^{19} D) -2^{19} E) 2^{18}

4. $y - e^{2x} - x + \cos(x + 3y) = 0$ kapalı ifadesinde $(x, y) = (0, 0)$ için $\frac{dy}{dx}$ **kaçtır?**

A) $-\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) – 1 D) 2 E) 3

5. $2x^3 - \sin 4y = x^2y + 2$ ifadesinde $y = 0$ için $\frac{dy}{dx}$ **kaçtır?**

A) $-\frac{6}{5}$ B) – 2 C) – 3 D) $\frac{6}{5}$ E) 2

6. $x^2 - y^2 = 1$ kapalı fonksiyonunda $(x, y) = (\sqrt{2}, 1)$ **için** $\frac{d^2y}{dx^2}$ **kaçtır?**

A) 1 B) – 1 C) 0 D) 2 E) $\frac{1}{2}$

7. $x(t) = 2t + \ln t$ ve $y(t) = t^2 + \sin(t - 1)$ olduğuna göre, $\left.\frac{dy}{dx}\right|_{t=1}$ **kaçtır?**

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) 2 E) 3

8. $f(x) = x^5 + 4x^3 + 3x$ olduğuna göre, $(f^{-1})'(0)$ **kaçtır?**

A) Türev yoktur B) – 1 C) $-\frac{1}{3}$ D) 3 E) $\frac{1}{3}$

9. $f(x) = 2x - \sin x$ olduğuna göre, $(f^{-1})'(\pi)$ **kaçtır?**

A) $\frac{3}{\pi}$ B) $\frac{\pi}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $-\frac{1}{3}$

10. $y = x^3 + c$ eğrisi aşağıdaki c değerlerinden hangisi için, **denklemi $y = 12x + 1$ olan doğruya teğet olur?**

A) 8 B) 10 C) 15 D) 17 E) 21

11. $f(x) = x - \frac{1}{x}$ **eğrisine üzerindeki apsisi 3 olan noktadan çizilen teğetin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $6y - 5x + 8 = 0$ B) $8y - 10x + 5 = 0$ C) $9y - 10x + 6 = 0$ D) $9y + 10x - 8 = 0$ E) $9y - 10x + 5 = 0$

12. $y = x^3 - x$ eğrisine A(– 1, a) noktasından çizilen teğet eğriyi A dan farklı bir B noktasında kesiyor.

Buna göre, B nin apsisi kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

13. $y = x^2 + 2ax - 3$ eğrisine, üzerindeki – 1 ve 1 apsisli noktalardan çizilen teğetlerin, birbirine dik olması için, **a aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

A) – 2 B) – 1 C) $\sqrt{3}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) 2

14. $y = x + \ln x$ eğrisine üzerindeki bir noktadan çizilen teğet orijinden geçmektedir.

Bu noktanın koordinatları toplamı kaçtır?

A) 3 + e B) 2e + 1 C) e + 2 D) e + 3 E) 2e + 3

15. **$y = x^2 + 4$ eğrisine (2, 0) noktasından çizilen teğetlerin değme noktalarının apsisleri toplamı kaçtır?**

A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

16. $y = \sqrt{x}$ **eğrisinin x ekseni ile 45° lik açı yapan teğetinin değme noktasının ordinatı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $y = \frac{1}{4}$ B) $y = \frac{1}{2}$ C) $y = 1$ D) $y = 4$ E) $y = 8$

17. A(0, f(0)) ve B(4, f(4)) olmak üzere, **$f(x) = x^2 - 6x$ eğrisinin hangi noktasındaki teğeti AB doğrusuna paralel olur?**

A) (– 1, 7) B) (– 2, 16) C) (1, – 5) D) (2, – 8) E) (3, – 9)

18. y = f(x) eğrisine, üzerindeki apsisi 1 olan A noktasından çizilen teğetin denklemi 2y + 3x = 6 dır.

g(x) = (x + 2) . f(x – 1) olduğuna göre, **g'(2) kaçtır?**

A) $-\frac{5}{3}$ B) $-\frac{7}{2}$ C) – 4 D) $-\frac{9}{2}$ E) – 6

19. **$y = x^2 + 2x - 3$ eğrisine üzerindeki (1, 0) noktasında çizilen normalin eğriyi kestiği diğer noktanın apsisi kaçtır?**

A) – 4 B) $-\frac{7}{2}$ C) – 3 D) $-\frac{13}{4}$ E) – 2

20. f eğrisinin (2, 3) noktasındaki teğeti (– 1, 0) noktasından geçmektedir.

g(x) = x . f'(2x) olduğuna göre, **g'(1) kaçtır?**

A) 9 B) 7 C) 5 D) 4 E) 3

21. **$x^2 = 8y$ eğrisinin apsisi 4 olan noktasındaki normalinin koordinat eksenleri ile oluşturduğu üçgenin alanı kaç birimkaredir?**

A) 18 B) 16 C) 12 D) 9 E) 8

22. **$y^2 = x$ eğrisinin (a, 0) dan geçen iki normali a nın hangi değeri için birbirlerine dik olurlar?**

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 1

23. **$x^2 + xy + y^2 = 9$ eğrisinin x eksenine paralel teğetlerinden birinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $y = 2\sqrt{3}$ B) $y = -2$ C) $y = 2$ D) $y = -\sqrt{3}$ E) $y = 1$

24. **y = x.sin 2y eğrisine ait $(\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{4})$ noktasındaki teğetinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $y = 2x + \pi$ B) $y = 2x$ C) $y = x - \pi$ D) $y = x$ E) $y = 2x - \pi$

1. B	2. A	3. E	4. E	5. D	6. B	7. C	8. E	9. D	10. D	11. C	12. A	13. D	14. B
15. A	16. B	17. D	18. D	19. D	20. C	21. A	22. B	23. A	24. D				

1. $y = t^3 - 2t$

$x = t^2 + 1$

$y = f(x)$ ifadesinde $t = \frac{1}{2}$ için teğetin eğimi kaçtır?

A) $-\frac{5}{4}$ B) $-\frac{7}{10}$ C) 0 D) $\frac{7}{10}$ E) $\frac{4}{5}$

2. $f : R \to R$ tanımlanan f fonksiyonunun $N = (1, y)$ noktasındaki teğeti $y = 2x + 1$ dir.

Buna göre, $f'(1) + f(1)$ toplamı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 7

3. $y = 1 + 2\cos x + x$ eğrisine $x = \frac{\pi}{2}$ noktasında teğet olan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\pi x - y = \frac{\pi}{2} + 3$

B) $y = -x + \pi + 1$

C) $y = x + \frac{\pi}{2}$

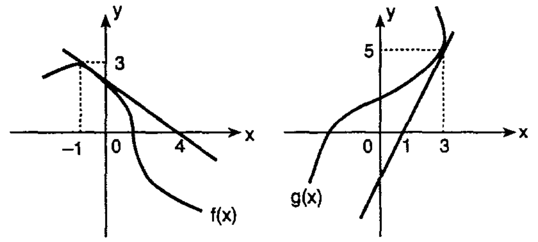
D) $y = \pi - x$

E) $y = 2x - \pi + 1$

4. $f(x) = x^2 - 2x$ parabolünün $N = (x_0, y_0)$ noktasındaki teğeti $4x - y + 1 = 0$ doğrusuna dik olduğuna göre, **N noktasının ordinatı kaçtır?**

A) $\frac{5}{4}$ B) $-\frac{4}{5}$ C) $-\frac{1}{2}$ D) $-\frac{5}{4}$ E) $-\frac{63}{64}$

5.

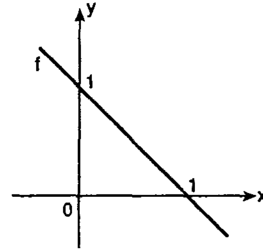


Şekilde f nin grafiği ile $x = -1$ ve g nin grafiği ile $x = 3$ noktalarındaki teğetleri çizilmiştir. Şekle göre,

(gof) (x) bileşke fonksiyonunun $x = -1$ noktasındaki teğetinin eğimi kaçtır?

A) $-\frac{3}{2}$ B) -1 C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 3

6.



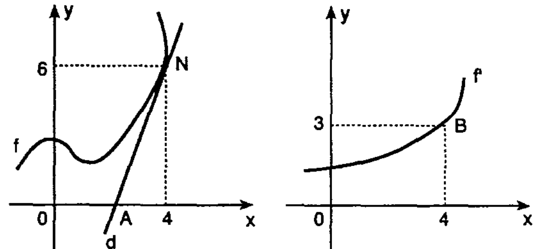
f nin grafiği verilmiştir.

$g(x) = 2x\,f(x^2 + 2)$ olduğuna göre, **g nin $x = -1$ noktasındaki teğetinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $y = 8x + 4$ B) $y = -8x - 4$ C) $y = -8x - 6$

D) $y = -8x + 6$ E) $y = -8x - 12$

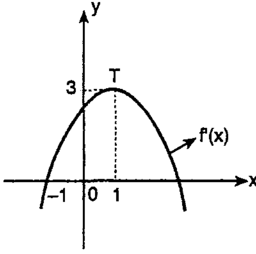
7.



Şekilde f ve f' fonksiyonlarının grafiklerinin birer parçası verilmiştir. f nin grafiğine N noktasında teğet olan d doğrusu x eksenini A noktasında kestiğine göre, **|OA| kaç birimdir?**

A) 1 B) 1,5 C) 2 D) 2,5 E) 3

8.



Şekil, f in türevi olan f' nün grafiğidir.

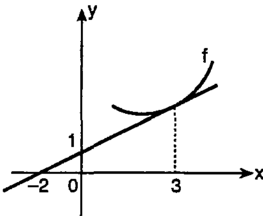
$g(x) = \frac{f'(x)}{x+1}$ olduğuna göre, **g(1) kaçtır?**

A) $-\frac{3}{4}$ B) $-\frac{3}{8}$ C) 0 D) $\frac{3}{2}$ E) 3

9. $f(x) = \frac{ax-4}{x-a}$ **kuralı ile verilen fonksiyon a nın hangi aralıktaki değerleri için daima artandır?**

A) (− 2, 2) B) (− ∞, − 2] C) (2, ∞) D) [2, ∞) E) (− ∞, − 2)

10.



Şekilde, f fonksiyonunun x = 3 noktasındaki teğeti, eksenleri (0, 1) ve (- 2, 0) noktalarında kesiyor.

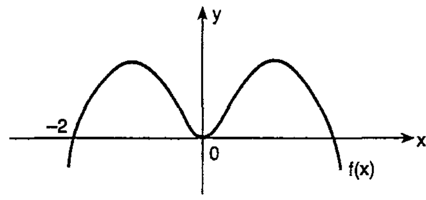
$g(x) = \frac{3x}{f(x)}$ olduğuna göre, **g'(3) kaçtır?**

A) 24 B) 12 C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{12}{25}$ E) $-\frac{12}{25}$

11. $f : R \to R$, $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 5$ **fonksiyonunun azalan olduğu aralık aşağıdakilerden hangisidir?**

A) (− 3, 0) B) (− 2, 2) C) (− 2, 1) D) (− ∞, 2) E) (− 2, 3)

12.



$f(x) = -x^4 + ax^2 - bx + c$ kuralı ile verilen fonksiyonun grafiği çizilmiştir. f, çift fonksiyon olduğuna göre, **f nin yerel maksimum değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\sqrt{2}$ B) 2 C) $2\sqrt{2}$ D) 3 E) 4

13. a, b ∈ R ve

$f : R \to R$, $f(x) = \frac{2}{3} . x^3 - ax^2 + 5bx$

fonksiyonu $x_1 = -1$ ve $x_2 = 2$ apsisli noktalarda yerel ekstremum değerler aldığına göre, **a + 5b - 1 değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) − 6 B) − 5 C) − 4 D) 4 E) 6

14. Toplamları 10 olan iki sayıdan birinin küpü ile diğerinin karesi çarpımı maksimum olduğuna göre, bu sayıların çarpımı kaçtır?

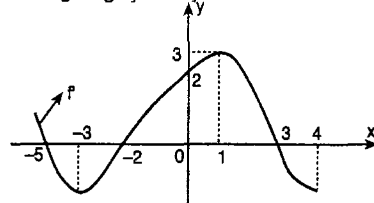
A) 25 B) 24 C) 21 D) 16 E) 10

15. $f : R \to R$, $f(x) = ax^3 + bx + 4$ fonksiyonunun x = 2 noktasında aldığı en büyük değer 20 dir.

Verilenlere göre, fonksiyonun <u>en küçük</u> değer aldığı noktanın apsisi kaçtır?

A) − 2 B) − 1 C) 1 D) 2 E) 12

16. f : [−5, 4] → R olmak üzere, f' fonksiyonunun verilen aralıktaki grafiği çizilmiştir.



Grafiğe göre, f fonksiyonu hangi apsisli nokta ya da noktalarda maksimum değer alır?

A) − 5 B) − 3 C) 1 D) 3 E)-5 ve 3

1. A	2. D	3. B	4. E	5. A	6. B	7. C	8. D	9. A	10. D	11. C	12. E	13. C	14. B
15. A	16. E												

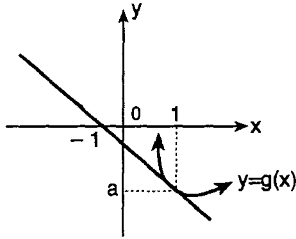
1. $y = \frac{(a-1)x+2}{x+a}$ **eğrisi Oy eksenini kesmediğine göre, yatay asimptotunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $y = 0$ B) $y = 1$ C) $y = -1$ D) $y = -2$ E) $y = 2$

2. $y = x - 1 + \frac{1}{x+1}$ eğrisinin asimptotlarının kesim noktası K(m, n) olduğuna göre, **m + n toplamı kaçtır?**

A) 2 B) 1 C) 0 D) – 1 E) – 3

3.



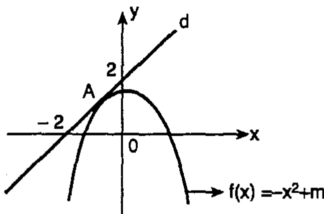
Şekilde g(x) in grafiği ve x = 1 noktasındaki teğeti veriliyor.

$f(x) = (x^2 + \frac{1}{2}x) \cdot g(x)$

$f'(1) = -7$ olduğuna göre, **a kaçtır?**

A) $-\frac{7}{2}$ B) – 2 C) – 3 D) – 4 E) 5

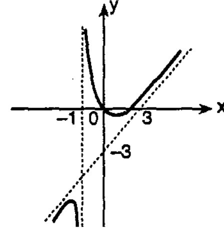
4.



Şekilde d doğrusu eksenleri (– 2, 0) ve (0, 2) noktalarında kesmektedir. d doğrusu $f(x) = -x^2 + m$ parabolüne A noktasında teğet olduğuna göre, **m kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) $\frac{7}{4}$ D) 4 E) $\frac{3}{4}$

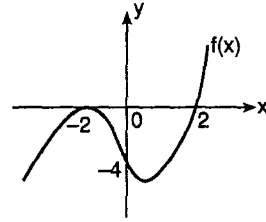
5.



Şekildeki grafiğin denklemi $f(x) = \frac{x^2 - ax}{bx+1}$ olduğuna göre, **a + b toplamı kaçtır?**

A) – 1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

6.

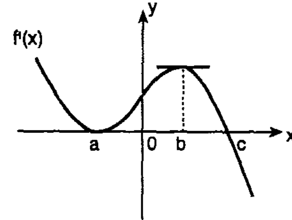


3. dereceden f(x) fonksiyonunun grafiği şekildeki gibidir.

Buna göre, f'(0) değeri kaçtır?

A) – 4 B) – 2 C) 0 D) 2 E) 4

7.



Şekilde f : R → R, y = f(x) fonksiyonunun türevinin grafiği çizilmiştir.

y = f(x) için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) x = c de yerel maksimum vardır.

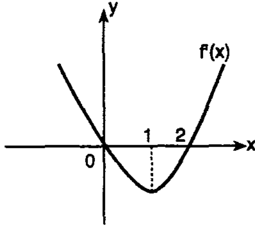
B) x = b de dönüm noktası vardır.

C) (a, b) aralığında azalandır.

D) x = a da f'(x) = f'' (x) = 0 dır.

E) (c, ∞) aralığında azalandır.

8.



Şekil f(x) fonksiyonunun <u>türevinin</u> grafiğidir.

Buna göre, aşağıdaki önermelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) f(x) in x = 0 da bir maksimum noktası vardır.

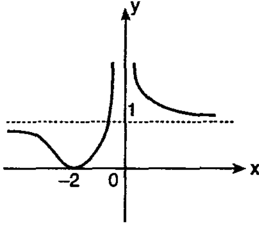
B) f(x) in x = 2 de bir minimum noktası vadır.

C) f(x), üçüncü dereceden bir fonksiyondur.

D) f(x) fonksiyonu (0, 2) aralığında artandır.

E) f(x) in x = 1 de büküm noktası vardır.

9.



Grafiği verilen f fonksiyonunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y=\frac{x^2+4x+3}{x^2}$

B) $y=\frac{x^2-1}{x^2}$

C) $y=\frac{x^2-2x+1}{x^2}$

D) $y=\frac{x^2+4x+4}{x^2}$

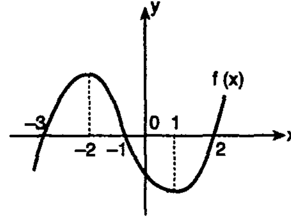
E) $y=\frac{x^2+2x+1}{x^2}$

10. x + y = 12 olmak üzere bir kenar uzunluğu x birim olan küplerden 10 tane, bir kenar uzunluğu y birim olan küplerden 40 tane yapılacaktır.

Tüm küplerin hacimleri toplamı x in hangi değeri için <u>minimum</u> olur?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 7 E) 8

11.



Şekilde 3. dereceden y = f(x) fonksiyonunun grafiği çizilmiştir.

Buna göre, y = f'(x) fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) y, -3, 0, 3, x

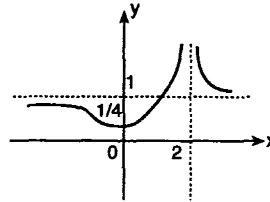
B) y, -3, 0, 1, x

C) y, -3, 0, 3, x

D) y, -1, 0, 2, x

E) y, -2, 0, 1, x

12.



Grafiği yanda verilen f fonksiyonunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y=\frac{x^2+4}{x^2-4x+4}$

B) $y=\frac{x^2+1}{x^2+4x+4}$

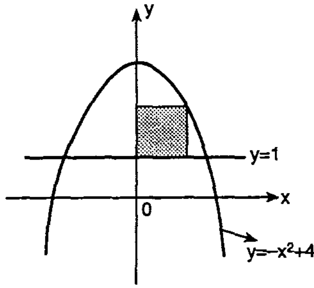
C) $y=\frac{x^2+1}{x^2-4x+4}$

D) $y=\frac{x+1}{x^2-4x+4}$

E) $y=\frac{x^2+x}{x^2-4x+4}$

1. C	2. E	3. D	4. C	5. E	6. B	7. C	8. D	9. D	10. E	11. E	12. C

1.



Şekle göre, taralı dikdörtgensel bölgenin alanının maksimum değeri kaç birimkaredir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

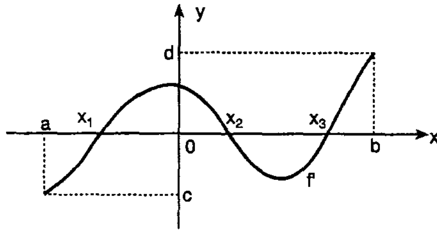
2. **Yarıçapı $3\sqrt{2}$ cm olan bir çemberin içine çizilen ve alanı en büyük olan dikdörtgenin çevresi kaç cm dir?**

A) $12\sqrt{2}$ B) 16 C) 24 D) 36 E) 18π

3. Bir dikdörtgenler prizmasının taban çevresi 12 cm dir. Prizmanın yüksekliği, taban uzun ayrıtının 3 katı uzunlukta olduğuna göre, **bu prizmanın maksimum hacmi kaç cm^3 tür?**

A) 36 B) 48 C) 72 D) 84 E) 96

4.



f, fonksiyonunun türevinin grafiği verilmiştir.

Şekle göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $a < x < x_1$ ise $f''(x) > 0$

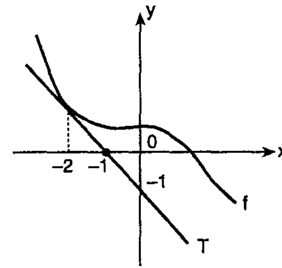
B) $x_1 < x < x_2$ ise $f''(x) < 0$

C) $x_2 < x < x_3$ ise $f'(x) > 0$

D) $x = 0$ da f, maksimum değer alır.

E) x_2 apsisli nokta, fonksiyonunun yerel maksimum noktasıdır.

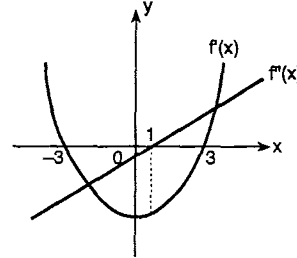
5.



f fonksiyonunun $x_0 = -2$ apsisli noktasındaki teğeti verilmiştir. Teğet, eksenleri $(-1, 0)$ ve $(0, -1)$ noktalarında kestiğine göre, **$f(-2) \cdot f'(-2)$ çarpımı kaçtır?**

A) −1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

6.



Şekilde y = f(x) in birinci türevi ile ikinci türevinin grafikleri verilmiştir.

Verilenlere göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) x = −3 noktasında yerel maksimum vardır.

B) ∀ x < 1 için çukurluk aşağı doğrudur.

C) ∀ x > 1 için çukurluk yukarı doğrudur.

D) x = 1 apsisli nokta fonksiyonun dönüm noktasıdır.

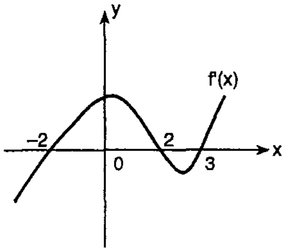
E) x = 1 apsisli nokta fonksiyonun yerel minimum noktasıdır.

7. x = 2 ve y = −3 doğruları f(x) in asimptotlarıdır. f(x) in grafiği Oy eksenini −1 de kestiğine göre, **f(x) in denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

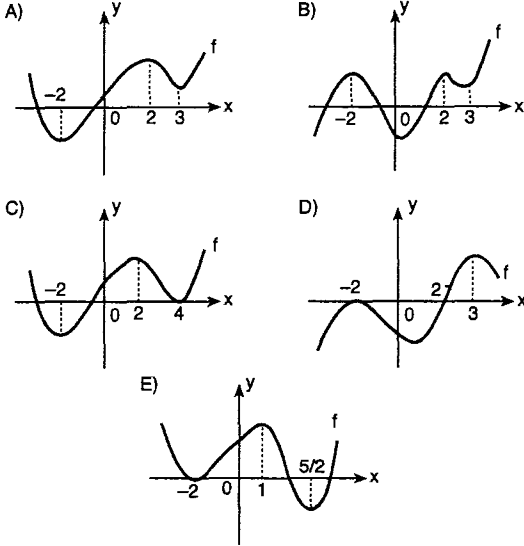
A) $\frac{2+x}{x-2}$ B) $\frac{3x-2}{x+2}$ C) $\frac{-3x+2}{x+2}$

D) $\frac{2-3x}{x-2}$ E) $\frac{2+3x}{x-2}$

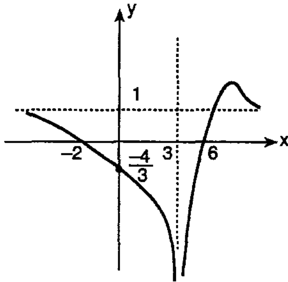
8.



f'(x) fonksiyonunun grafiği şekildeki gibi olduğuna göre, f(x) in grafiği aşağıdakilerden **hangisi olabilir?**



9.



Verilen grafik, aşağıdakilerden hangisine ait olabilir?

A) $y=\frac{x^2-4x-12}{(x-3)^2}$

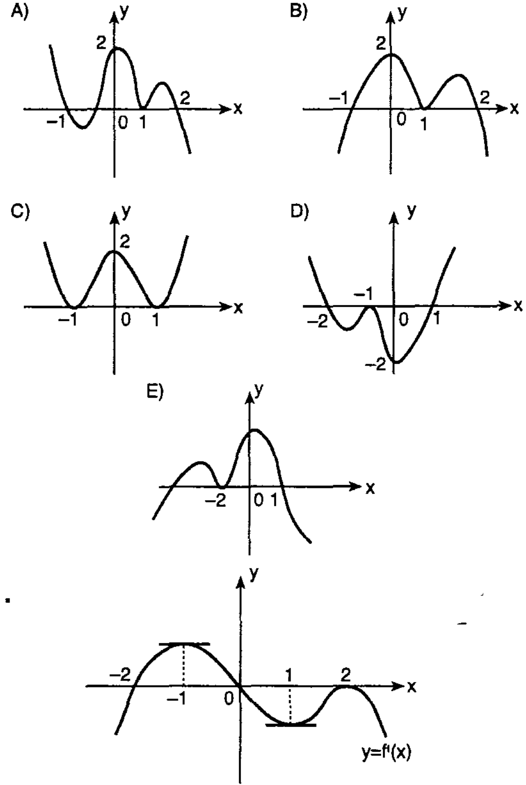
B) $y=\frac{x^2-x-12}{(x+3)^2}$

C) $y=\frac{x^2-x-12}{(x-3)^2}$

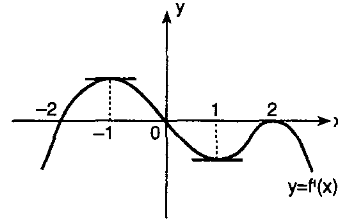
D) $y=\frac{x^2-4x-12}{(x+3)^2}$

E) $y=\frac{(x+6)\ (x-2)}{(x-3)^2}$

10. $f(x) = (x-1)^2 (x+1)(2-x)$ **şeklinde verilen fonksiyonun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?**



11.



Yukarıdaki şekilde türevinin grafiği verilen f fonksiyonu için aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) f, (– 2,0) aralığında artandır.

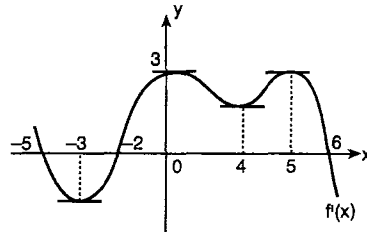
B) 3 tane yerel extremum noktası vardır.

C) x = 1 de büküm noktası vardır.

D) x = – 2 de yerel minimum vardır.

E) $f'\left(\frac{3}{2}\right)<0$

12.



Şekilde türevinin grafiği verilen f(x) fonksiyonu, hangi x değeri için <u>minimum</u> değerini alır?

A) – 3 B) – 2 C) 4 D) 5 E) 6

1. B	2. C	3. E	4. D	5. A	6. E	7. D	8. A	9. A	10. B	11. B	12. B

1. $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\dfrac{x^2+2}{2x^2+1}\right)$ limitinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 4 B) 2 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) 0

2. $\lim\limits_{x\to\frac{\pi}{2}}\left(\dfrac{x}{\cot x}-\dfrac{\pi}{2\cos x}\right)$ limitinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) – 1 B) 0 C) π/2 D) π E) 2

3. $\lim\limits_{x\to 0}(x^x)$ limitinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) 1 C) e D) $\frac{1}{e}$ E) ln 2

4. $\lim\limits_{x\to 0}(x)^{\sin x}$ limitinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) 1 C) e D) e^2 E) $\frac{1}{e}$

5. $\lim\limits_{x\to\infty}\{x.[\ln(x+1)-\ln x]\}$ limitinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) – 1 B) 0 C) 1 D) 2 E) e

6. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\ln(\cos x)}{x^2}$ limitinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\frac{1}{2}$ B) – 1 C) 0 D) 1 E) $\frac{1}{2}$

7. $\lim\limits_{x\to 0}\left(\dfrac{e^{ax}-e^{bx}}{x}\right)$ limitinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) a – b B) a + b C) a D) b E) 0

8. $\lim\limits_{x\to 0}\left(\dfrac{e^{ax}-e^{-x}}{\sin x}\right)$ limitinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) a – 1 B) 0 C) a + 1 D) e E) e^2

9. $\lim\limits_{x\to 0}\left(\dfrac{x^2+3}{x^2+2}\right)^{\frac{\sin x}{x}}$ limitinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) ∞ E) e

10. $\lim\limits_{x\to 0}\left(\dfrac{5^x-1}{7^x-1}\right)$ limitinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) ln 35 B) ln 2 C) $\log_7 5$ D) $\ln(\frac{5}{7})$ E) 1

11. $\lim\limits_{x\to\frac{\pi}{6}}\dfrac{\sin 6x}{2\cos x-\sqrt{3}}$ limitinin değeri kaçtır?

A) – 6 B) – 3 C) 0 D) 3 E) 6

12. $\lim\limits_{x\to\pi}\left(\dfrac{\sin\pi-\sin x}{\cos x-1}\right)$ **limitinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $-\infty$ B) -1 C) 0 D) 1 E) ∞

13. $\lim\limits_{x\to 0}\left(\dfrac{\sqrt{1+x}-\sqrt{1-x}}{\sqrt[3]{1+x}-\sqrt{1-x}}\right)$ **limitinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{6}{5}$ B) 1 C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{4}{5}$

14. $\lim\limits_{x\to\frac{\pi}{3}}\dfrac{\sin\left(x-\frac{\pi}{3}\right)}{1-2\cos x}$ **limitinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ D) 2 E) 3

15. $\lim\limits_{x\to\frac{\pi}{3}}\dfrac{\tan^3 x-3\tan x}{\cos\left(x+\frac{\pi}{6}\right)}$ **limitinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) -24 B) -12 C) -6 D) 12 E) 24

16. $\lim\limits_{x\to\frac{\pi}{6}}\dfrac{1-4\sin^2 x}{\cos 3x}$ **limitinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ B) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ C) $\sqrt{3}$ D) $2\sqrt{3}$ E) $3\sqrt{3}$

17. $\lim\limits_{x\to\frac{\pi}{4}}\left(\dfrac{\cos 2x}{1-\sqrt{2}\sin x}\right)$ **limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{2}$ D) 2 E) $2\sqrt{3}$

18. $\lim\limits_{x\to 1}\left(\dfrac{\cos\frac{\pi}{2}x}{1-\sqrt{x}}\right)$ **limitinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 1 B) $\frac{\pi}{2}$ C) π D) 2π E) 0

19. $\lim\limits_{x\to 0}\left(\dfrac{\sin x+\sin 3x}{\sin 2x+\sin 4x}\right)$ **limitinin değeri kaçtır?**

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{3}$ D) 1 E) $\frac{3}{2}$

20. $\lim\limits_{x\to a}\left(\dfrac{x-a}{x+a-\sqrt{x^2+3a^2}}\right)$ **limitinin eşiti aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

A) 1 B) 2 C) a D) 2a E) 4a

21. $\lim\limits_{x\to 0}\left[\dfrac{\log(1+10x)}{x}\right]$ **limitinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 10 log e B) 5 log e C) 10 D) ln 10 E) 10 . ln 10

1. D	2. A	3. B	4. B	5. C	6. A	7. A	8. C	9. C	10. C	11. E	12. C	13. A	14. C
15. A	16. B	17. D	18. C	19. B	20. B	21. A							

1. $y = x^3 - 3x^2 - 2x - 5$ eğrisinin dönüm noktası $y = ax - 7$ doğrusu üzerinde olduğuna göre, **a kaçtır?**

A) – 1 B) – 2 C) – 3 D) – 4 E) – 5

2. $y = \dfrac{x^4 + x^2 + 2x - 2}{x^3 + 1}$ eğrisi ile bu eğrinin eğik asimptotu A ve B noktalarında kesişiyorlar.

Buna göre, |AB| kaç birimdir?

A) $2\sqrt{2}$ B) $3\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{3}$ D) $3\sqrt{3}$ E) 2

3. $f(x) = \dfrac{x + m}{2x + 3}$ fonksiyonu daima artan bir fonksiyon olduğuna göre, **m nin alabileceği <u>en büyük</u> tamsayı değeri kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) – 3 E) – 2

4. $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 2$ **çemberi üzerindeki A(. 2) noktasından geçen çapın diğer uç noktas dan çizilen teğetin denklemi aşağıdakilerden h gisidir?**

A) y = x – 1 B) y = 1 – x C) y = x – 3 D) y = 3 – x E) y = x + 3

5. $f(x) = x + \dfrac{5}{x + c}$ eğrisinin yerel ekstremum noktalarının apsisleri toplamı 10 olduğuna göre, **c kaçtır?**

A) – 5 B) 2 C) 1 D) – 1 E) 0

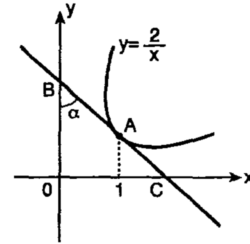
6. $x, y \in R^+$ ve $x + 2y = 4$ olduğuna göre, **x.y çarpımının <u>en büyük</u> değeri kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

7. $f(x) = x^4 + ax^2 + b$ eğrisinin büküm noktası (2, – 4) olduğuna göre, **a + b toplamı kaçtır?**

A) 44 B) 52 C) 72 D) 76 E) 92

8.



$y = \dfrac{2}{x}$ eğrisinin apsisi x = 1 olan A noktasındaki teğeti eksenleri B ve C noktalarında kesmektedir.

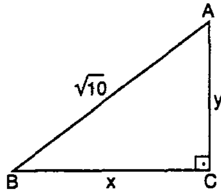
$m(\widehat{OBC}) = \alpha$ olduğuna göre, **tan α nın değeri kaçtır?**

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 2 E) 3

9. **Farkları 18 olan iki gerçel sayının çarpımının <u>en küçük</u> değeri kaçtır?**

A) – 81 B) – 72 C) – 40 D) 0 E) 18

10.

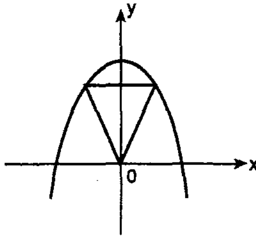


ABC dik üçgeninde, hipotenüs $\sqrt{10}$ cm dir.

$|AC| = y$ cm ve $|BC| = x$ cm olduğuna göre, **$2x + y$ ifadesinin <u>en büyük</u> değeri kaç cm dir?**

A) 12 B) 10 C) $6\sqrt{2}$ D) $5\sqrt{2}$ E) 6

11.

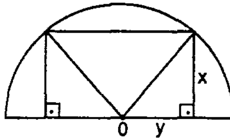


$y = 9 - x^2$ parabolünün içine tepesi orijinde olmak üzere ikizkenar üçgenler çiziliyor.

Bunlardan alanı <u>en büyük</u> olanın tabanı kaç birimdir?

A) 6 B) $3\sqrt{2}$ C) 4 D) $3\sqrt{3}$ E) $2\sqrt{3}$

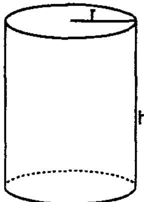
12.



Çevresi 4 cm olan dikdörtgenleri şekildeki gibi çevreleyen yarım çemberlerden yarıçapı <u>en büyük</u> olanın yarıçapı kaç cm dir?

A) 6 B) $\sqrt{2}$ C) $\frac{\sqrt{5}}{4}$ D) $\frac{2}{\sqrt{5}}$ E) $\frac{\sqrt{5}}{2}$

13.



Hacmi 16π cm^3 olan dik silindirlerden yüzey alanı <u>en küçük</u> olanın yüksekliği kaç birimdir?

A) 1 B) 2 C) $2\sqrt{3}$ D) 4 E) $3\sqrt{2}$

14.

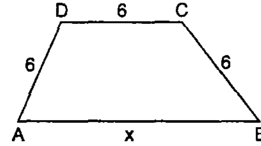


Bir dikdörtgen ve iki eş yarım çemberden oluşan yandaki şeklin çevresi 20 birimdir.

Şeklin alanının <u>en büyük</u> olması için çemberin yarıçapı kaç birim olmalıdır?

A) $\frac{20}{\pi+2}$ B) $\frac{20}{\pi+4}$ C) $\frac{10}{\pi+2}$ D) $\frac{10}{\pi}$ E) $\frac{8}{\pi+2}$

15.



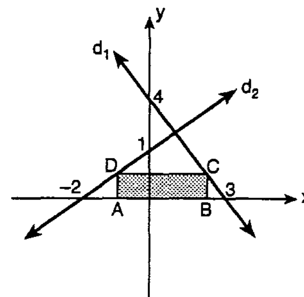
ABCD ikizkenar yamuğunda AB // DC ve

$|AD| = |DC| = |CB| = 6$ birimdir.

Alanın maksimum olması için $|AB| = x$ kaç birim olmalıdır?

A) $6\sqrt{2}$ B) $6\sqrt{3}$ C) 8 D) 12 E) $12\sqrt{2}$

16.



şekilde A ve B köşeleri x ekseni üzerinde, C ve D köşeleri d_1 ve d_2 doğruları üzerinde bulunan ABCD dikdörtgeninin alanı <u>en fazla</u> kaç birimkare olur?

A) $\frac{25}{11}$ B) $\frac{23}{12}$ C) $\frac{21}{13}$ D) $\frac{20}{17}$ E) $\frac{19}{21}$

1. B	2. B	3. A	4. E	5. A	6. B	7. B	8. C	9. A	10. D	11. E	12. D	13. D	14. D
15. D	16. A												